営業所（住友重機械精機販売株式会社）

北海道	〒007-0847 札幌市東区北 47 条東 16-1-38	TEL:011-781-9801	FAX:011-781-9807
仙　台	〒980-0811 仙台市青葉区一番町 3-3-16（オー・エックス芭蕉の辻ビル）	TEL:022-264-1242	FAX:022-224-7651
北関東	〒330-0854 さいたま市大宮区桜木町 4-242（鐘塚ビル）	TEL:048-650-4700	FAX:048-650-4615
千　葉	〒260-0045 千葉市中央区弁天 1-15-1（細川ビル 5F C 室）	TEL:043-206-7730	FAX:043-206-7731
東　京	〒141-6025 東京都品川区大崎 2-1-1（ThinkPark Tower）	TEL:03-6737-2520	FAX:03-6866-5171
横　浜	〒220-0005 横浜市西区南幸 2-19-4（南幸折目ビル）	TEL:045-290-6893	FAX:045-290-6885
北　陸	〒939-8071 富山市上袋 327-1	TEL:076-491-5660	FAX:076-491-5604
金　沢	〒920-0919 金沢市南町 4-55（住友生命金沢ビル）	TEL:076-261-3551	FAX:076-261-3561
静　岡	〒422-8041 静岡市駿河区中田 2-1-6（村上石田街道ビル）	TEL:054-654-3123	FAX:054-654-3124
中　部	〒460-0003 名古屋市中区錦 1-18-24(HF 伏見ビル)	TEL:052-218-2980	FAX:052-218-2981
四日市	〒510-0064 三重県四日市市新正 4-17-20	TEL:059-353-7467	FAX:059-354-1320
滋　賀	〒529-1601 滋賀県蒲生郡日野町大字松尾 334	TEL:0748-53-8900	FAX:0748-53-3510
大　阪	〒530-0005 大阪市北区中之島 2-3-33（大阪三井物産ビル）	TEL:06-7635-3663	FAX:06-7711-5119
神　戸	〒650-0044 神戸市中央区東川崎町 1-3-3（神戸ハーバーランドセンタービル 15F）	TEL:078-366-6610	FAX:078-366-6625
岡　山	〒701-0113 岡山県倉敷市栗坂 854-10	TEL:086-463-5678	FAX:086-463-5608
広　島	〒732-0827 広島市南区稲荷町 4-1（住友生命広島ビル）	TEL:082-568-2521	FAX:082-262-5544
四　国	〒792-0003 愛媛県新居浜市新田町 3-4-23（SES ビル）	TEL:0897-32-7137	FAX:0897-34-1303
北九州	〒802-0001 北九州市小倉北区浅野 2-14-1(KMM ビル)	TEL:093-531-7760	FAX:093-531-7778
福　岡	〒810-0801 福岡市博多区中洲 5-6-20（明治安田生命福岡ビル）	TEL:092-283-3277	FAX:092-283-3177

修理・メンテナンスのお問い合わせ
サービスセンター（住友重機械精機販売株式会社）

北海道	〒007-0847 札幌市東区北 47 条東 16-1-38	TEL:011-781-9803	FAX:011-781-9807
東　京	〒335-0031 埼玉県戸田市美女木 5-9-13	TEL:048-449-4747	FAX:048-449-4787
北　陸	〒939-8071 富山市上袋 327-1	TEL:076-491-5660	FAX:076-491-5604
名古屋	〒474-0023 愛知県大府市大東町 2-36	TEL:0562-44-1997	FAX:0562-44-1998
大　阪	〒567-0865 大阪府茨木市横江 2-1-20	TEL:072-637-7551	FAX:072-637-5774
岡　山	〒701-0113 岡山県倉敷市栗坂 854-10	TEL:086-464-3681	FAX:086-464-3682
福　岡	〒812-0893 福岡市博多区那珂 3-16-30	TEL:092-431-2678	FAX:092-431-2694

お客様相談センター（住友重機械工業株式会社　PTC 事業部）

0120-42-3196　営業時間
携帯電話から 0570-03-3196　月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00
FAX 03-6866-5160　（土・日・祝日およびGW・夏季・年末年始休暇などの弊社休業日を除く）

ホームページ（住友重機械工業株式会社　PTC 事業部）

http://www.shi.co.jp/ptc/　お問い合わせ、技術情報、カタログ・取扱説明書のご請求・ダウンロード

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

住友重機械工業株式会社　本社 〒141-6025 東京都品川区大崎 2-1-1（ThinkPark Tower）
住友重機械ギヤモータ株式会社　本社 〒474-8501 愛知県大府市朝日町 6-1

No.L2037-1.1
J18(B) 2014.04 印刷

Sumitomo Drive Technologies

プレミアム効率（IE3）ギヤモータ

Sumitomo Drive Technologies
Always on the Move

トップランナーモータ対応

プレミアム効率（IE3）ギヤモータ

2014 年 4 月発行

サイクロ®減速機
0.75kW～11kW

ベベル・バディボックス®
4シリーズ
0.75kW～11kW

ベベル・バディボックス®
5シリーズ
0.75kW～11kW

プレスト®NEOギヤモータ
0.75kW～2.2kW

アルタックス®NEO
0.75kW～3.7kW

ハイポニック減速機®
0.75kW～11kW

トップランナーモータ

No.L2037-1

省エネルギーに貢献する トップランナーモータ対応 ギヤモータが登場！ プレミアム効率（IE3）

■トップランナー基準におけるモータの効率規制 効率規制は2015年4月出荷分よりスタート

地球温暖化防止を背景に、二酸化炭素の発生源であるエネルギーの使用量抑制が求められており、世界各国・地域でエネルギー効率の高いモータを普及促進させるための効率規制が実施されています。

日本では「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」によって、自動車や電気機器等に「トップランナー方式」が導入され、エネルギー消費効率の改善を推進しています。

2015年4月からは三相誘導モータがトップランナー機器の対象となり、効率規制（プレミアム効率　IE3クラス）が開始されます。（モータの詳細はA4、A5頁参照）

本カタログには、この効率規制に対応したプレミアム効率（IE3)ギヤモータを掲載しています。

■対応製品・製作範囲

	機　種	モータ容量
同心軸	サイクロ®減速機	0.75kW ～ 11kW
直交軸	ベベル・バディボックス®4シリーズ	
直交軸	ベベル・バディボックス®5シリーズ	

	機　種	モータ容量
平行軸	プレスト®NEOギヤモータ	0.75kW ～ 2.2kW
同心軸	アルタックス®NEO	0.75kW ～ 3.7kW
直交軸	ハイポニック減速機®	0.75kW ～ 11kW

■モータ仕様

・プレミアム効率 IE3クラス（トップランナーモータ）
・電源電圧　200V級3定格（200V 50/60Hz、220V 60Hz）、400V級3定格（400V 50/60Hz、440V 60Hz）
・屋内形、屋外形
・ブレーキ無、ブレーキ付

日本国内向けのみとなります。
上記掲載範囲外の仕様につきましては、従来のモータ仕様で対応します。
（モータ容量15kW以上、特殊電圧、海外規格等の特殊仕様は2014年度中に発売予定です。）

サイクロ®減速機、ベベル・バディボックス®4シリーズ・5シリーズは住友重機械工業株式会社製、
プレスト®NEOギヤモータ、アルタックス®NEO、ハイポニック減速機®は、住友重機械ギヤモータ株式会社製です。

Table of Contents

目次

A	**プレミアム効率ギヤモータ 概要**	
	目次	A2
	プレミアム効率モータの特長	A4
	プレミアム効率モータご使用の注意	A5
	サイクロ®減速機の特長	A6
	ベベル・バディボックス®の特長	A7
	プレスト®NEOギヤモータの特長	A8
	アルタックス®NEOの特長	A9
	ハイポニック減速機®の特長	A10
B	**サイクロ®減速機**	B1
	概要	B3
	選定表	B15
	寸法図	B75
	横形・脚付	B77
	横形・フランジ取付	B125
	立形・取付台付	B167
C	**サイクロ®減速機 技術資料**	C1
	減速機部	C3
	モータ部	C29
D	**ベベル・バディボックス® 4シリーズ**	D1
	概要	D3
	選定表	D29
	寸法図	D73
	軸上取付・ケース取付	D75
	フランジ取付	D111
	脚取付	D147
E	**ベベル・バディボックス® 4シリーズ 技術資料**	E1
	減速機部	E3
	モータ部	E43
F	**ベベル・バディボックス® 5シリーズ**	F1
	概要	F3
	選定表	F29
	寸法図	F59
	軸上取付	F61
	フランジ取付	F77
G	**ベベル・バディボックス® 5シリーズ 技術資料**	G1
	減速機部	G3
	モータ部	G21

H	プレスト®NEOギヤモータ	H1
	概要	H2
	選定表　寸法図	H11
	脚取付・ZNHMタイプ/フランジ取付・ZNFMタイプ	H11
I	プレスト®NEOギヤモータ 技術資料	I1
	ギヤ部	I3
	モータ部	I13
J	アルタックス®NEO	J1
	概要	J2
	選定表　寸法図	J13
	フランジ取付・CNVMタイプ	J13
	脚取付・CNHMタイプ	J23
K	アルタックス®NEO 技術資料	K1
	ギヤ部	K3
	モータ部	K13
L	ハイポニック減速機®	L1
	概要	L2
	選定表　寸法図	L19
	中空軸・RNYMタイプ	L19
	中実軸 フランジ取付・RNFMタイプ	L39
	中実軸 脚取付・RNHMタイプ	L49
M	ハイポニック減速機® 技術資料	M1
	ギヤ部	M3
	モータ部	M21
N	技術資料 全機種共通	N1
	保護方式・冷却方式	N2
	塗装	N3
	素地調整・防錆	N4
	駆動系の計算式	N6
	保証基準	N8
	安全に関するご注意	N9

プレミアム効率モータの特長

日本では「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」によって、2015年4月から三相誘導モータがトップランナー機器の対象（トップランナーモータ）となり、効率規制（プレミアム効率 IE3クラス）が開始されます。
（詳細は、一般社団法人日本電機工業会（JEMA）のウェブサイト http://www.jema-net.or.jp/ をご覧ください。）

■プレミアム効率（IE3）とは

モータの国際規格（IEC60034-30）で設定されている効率区分のうち、従来の高効率（IE2）モータよりもさらに効率レベルの高いクラスです。

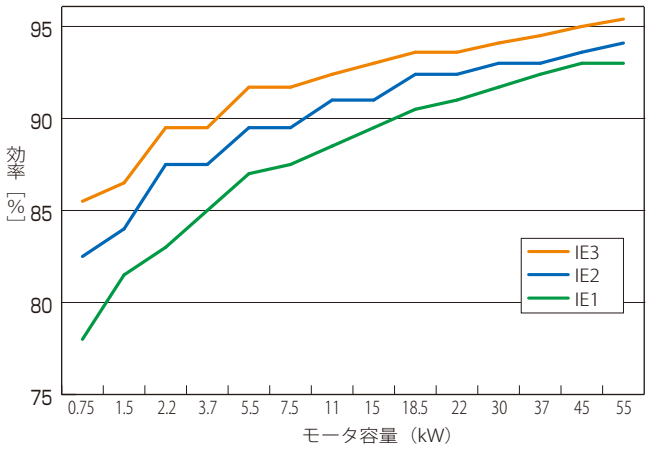
効率 高 ▲ 低

効率クラス		モータ種類
IE3	プレミアム効率	トップランナーモータ
IE2	高効率	従来の高効率三相誘導モータ
IE1	標準効率	一般的な三相誘導モータ

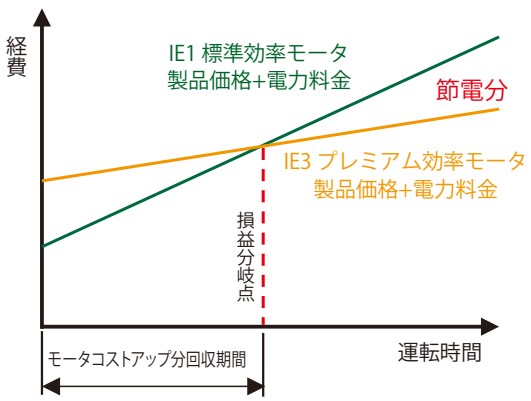
■日本の効率規制

項　目	仕　様
規　格	JIS C 4034-30：2011 JIS C 4213
効率クラス	プレミアム効率（IE3）
規制開始	2015年４月
容量範囲	0.75～375kW
極数	2、4、6極
電源電圧	1000V以下 50/60Hz
対象機種	汎用モータ、一体型ギヤモータ 一体型ブレーキ付モータ インバータ用モータなど
対象外機種	防爆モータ、単相モータなど

■効率規格値（4極 60Hz）



■省エネルギー経済効果



プレミアム効率モータは価格が若干高くなりますが、電力料金が下がるため、ある程度の期間使用すれば製品の価格差分を回収することができます。回収後は運転時間に比例して節電することが可能です。

[計算例]
2.2kWの標準効率モータ（効率83.0%）をプレミアム効率モータ（効率89.5%）に置き換えた場合
[条件]
モータ：2.2kW 200V 60Hz、負荷率：100%、運転時間：3,000時間/年、電力料金：16円/kWh の場合

$$年間節電金額=2.2kW\times\left(\frac{100}{83.0}-\frac{100}{89.5}\right)\times3{,}000時間\times16円/kWh$$

$$=9240円/年$$

プレミアム効率モータご使用の注意

プレミアム効率モータを商用電源で運転する場合は、以下の点にご注意ください。
（インバータ駆動時は、従来の標準効率モータと同様にご使用できます。）

■モータ回転数

プレミアム効率モータは発生損失を抑えているため、従来の標準効率モータよりも回転速度が速くなります。
運転速度を上げられない用途の場合、モータ回転数の増加に伴う減速比の再検討が必要となります。
また回転速度が速くなることによって、モータ出力が増加します。そのためモータ出力の増加に伴ない、消費電力が増加する場合があります。

			効率クラス	定格回転数
例)1	モータ容量 電源電圧	2.2kW 200V 60Hz	プレミアム効率	1740r/min
			標準効率	1700r/min

■電流値・始動トルク・停動トルク

プレミアム効率モータは銅損低減のためモータの巻線抵抗を低くしており、始動電流・始動トルク・停動トルク（最大トルク）が標準効率モータに対して増加します。
そのため、ブレーカなどの周辺機器の変更や、始動・停止頻度が高い場合や慣性モーメントが大きい場合には、始動・停止頻度が高い場合の負荷係数（サービスファクター：SF）を見込んだ減速機の枠番検討が必要になります。

			効率クラス	定格電流値	始動電流値	始動トルク	停動トルク
例)2	モータ容量 電源電圧	2.2kW 200V 60Hz	プレミアム効率	9.32A	74.9A	297%	402%
			標準効率	8.90A	46.9A	204%	229%

■トップランナー方式・効率規制について

トップランナー方式は、製造事業者・輸入事業者への規制です。
規制開始後、モータ製造事業者・輸入事業者は、効率規制に対応した三相誘導モータの供給が原則となります。
規制開始以前に納入された標準効率・高効率三相誘導モータは、継続してご使用いただけます。

製品の特長

サイクロ®減速機

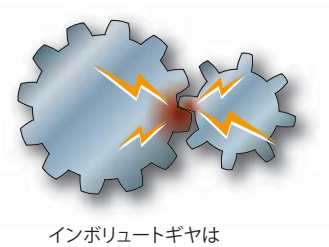
CYCLO®DRIVE

1939年の生産開始以来、独創的な機構がもたらす優れた性能と高い信頼性

折損しない歯型

サイクロ®減速機の歯車である「曲線板」は、一般的なインボリュートギヤと異なり、独自の滑らかな曲線（エピトロコイド平行曲線）を持っています。また内歯車にも独自の円弧歯型を採用。歯の折損がない滑らかな転がり接触によって、タフで長寿命な減速機を実現しています。
（一部の低減速比仕様はヘリカルギヤ、遊星ギヤを採用）

サイクロ®減速機は
滑らかな転がり接触



インボリュートギヤは
少ない噛み合い率で
滑り接触

豊富なバリエーション

減速比2.5～658503という豊富なバリエーションをラインアップ。

SF（サービスファクター）対応

一般的なギヤモータと異なり、SFを自由に選ぶことができます。
モータ容量を上げずに減速機枠番のみサイズアップすることができます。

製品の特長
サイクロ®直交軸タイプ

ベベル・バディボックス®減速機

Bevel BUDDYBOX®

**入力段にサイクロ®減速機、出力段にベベルギヤを採用。
サイクロ®減速機が持つ特長、豊富なオプションを生かした直交軸ギヤモータです。**

4 シリーズ

中空軸（軸上取付・フランジ取付）
中実軸（ケース取付・フランジ取付・脚取付）

FCD製ギヤケースなどの採用により
大きな許容ラジアル荷重を実現。

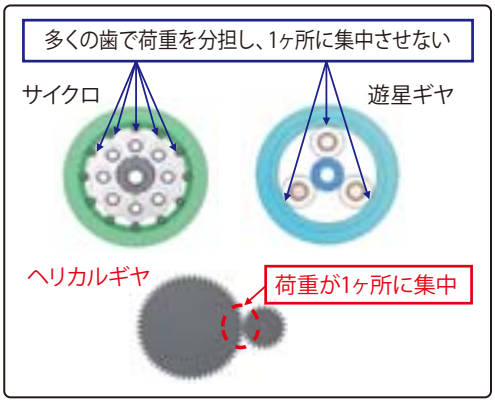
5 シリーズ

中空軸（軸上取付・フランジ取付）

中空軸方式専用設計により
軽量・コンパクト

長寿命・耐衝撃性抜群

入力段にサイクロ®減速機もしくは遊星ギヤを
使用しているため、ヘリカルギヤよりも
耐衝撃性に優れており、長寿命です。



製品の特長

プレスト®NEOギヤモータ

PREST®NEO Gearmotor

ギヤモータに求められる使いやすさを極めた、平行軸ギヤモータです。

静かな環境でも使える低騒音

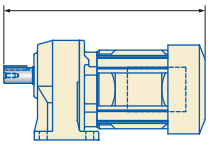
●高い噛合い率の歯車と高剛性設計で静かな運転音を実現しました。
●低騒音ブレーキを標準採用し、ブレーキ動作音を最大で20dB（当社比）低減しました。

端子台内蔵で簡単配線

●コンパクトな端子箱に、配線がしやすい端子台を標準装備しました。
●ブレーキ付の場合、整流器を端子箱に内蔵しました。

設計時にうれしいコンパクトさ

●平行軸ギヤモータにおいて最も重要な「全長」にこだわり、高剛性ケーシングの採用と新開発のモータによりコンパクト化を実現しました。



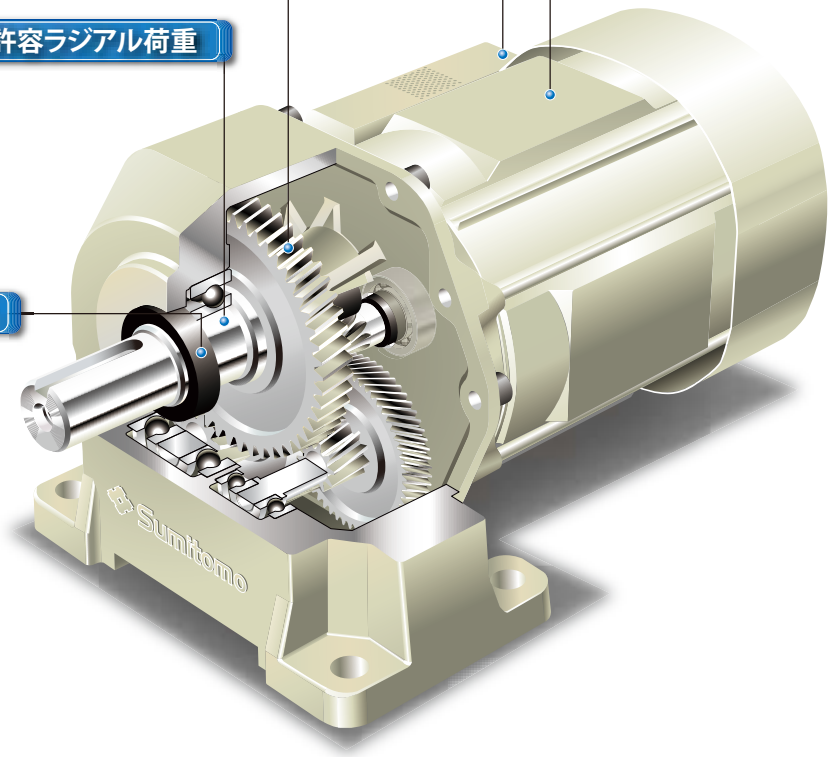
設計の自由度が広がる大きな許容ラジアル荷重

●高負荷容量軸受と高剛性ケーシングの採用により高い許容ラジアル荷重を実現しました。お客様が設計する際の自由度が広がります。

抜群の密封性能で信頼性向上

●出力軸側に長寿命材質のトリプルリップオイルシールを採用しました。また、モータ側には長寿命材質オイルシールを2個採用し、信頼性を大幅に向上しています。

トリプルリップ
オイルシール



製品の特長

アルタックス®NEO

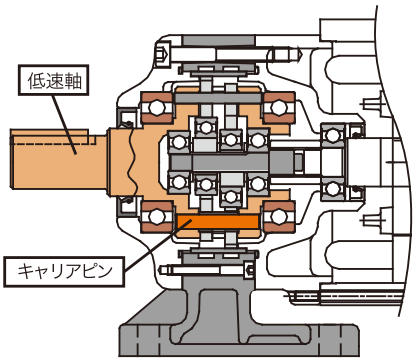
ALTAX®NEO

サイクロ®減速機の減速機構を採用。高い耐衝撃性を持つコンパクトなギヤモータです。

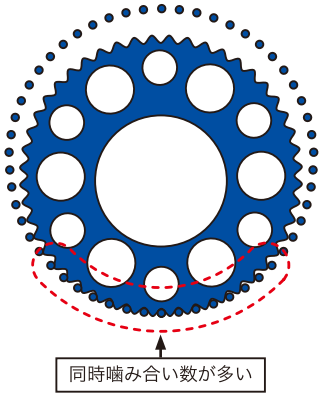
サイクロ®機構が小型ギヤモータ用に進化

減速部を両側からしっかりとサポートする「両持ち構造」と、独自の「多数歯数差歯形」の採用で低騒音化を実現しました。
減速比3～5、105、125～435は、遊星機構トラクションドライブを採用。さらに騒音を低減しています。

両持ち機構



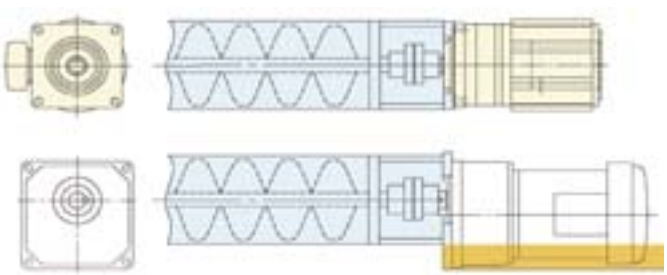
多数歯数差歯形



遊星機構トラクションドライブ

業界最小のフランジ寸法（フランジ取付形）

一般的なギヤモータと異なり、同心軸（モータ軸と出力軸が同心）構造なので、フランジを小さくすることができます。
また、フランジの中心とモータの中心にズレがないため、コンパクトな設計が可能です。



アルタックスNEO
同心軸でさらに業界最小のフランジ寸法のため、出っ張りのないシンプルな設計が可能。

一般的なギヤモータ
フランジ径が大きく、装着に対しギヤモータの芯がずれ出っ張る。

アルタックスNEOより大きい部分

製品の特長

ハイポニック減速機®

HYPONIC Gearmotor®

ワイドバリエーション直交軸ギヤモータです。

中空軸

中実軸 フランジ取付

中実軸 脚取付

高　効　率

ハイポニック減速機に採用されたハイポイドギヤは、ウォームギヤと比較して滑りが小さいため、はるかに高い効率が得られます。

タフ＆長寿命

歯車にクロムモリブデン鋼を採用し、浸炭焼き入れを行っています。

低　騒　音

ベベルギヤより噛み合い率が大きいため、静かに滑らかに回転を伝えることができます。

軽量コンパクト

モーター軸とハイポイドピニオンを一体化し、アルミ合金製のケーシングを採用しました。
（一部機種を除く）

SF（サービスファクター）対応

SFを大きく取りたい場合、モータ容量を上げずに、減速機枠番のみ1サイズアップすることができます。
（中空軸タイプ）

Information

お問合せ先

商品や技術的な質問やご相談は

お客様相談センター

: 0120−42−3196
携帯電話から: 0570−03−3196
FAX : 03−6866−5160

〒141-6025
東京都品川区大崎2−1−1（ThinkPark Tower）
住友重機械工業株式会社
PTC事業部　お客様相談センター

営業時間
月曜日〜金曜日　9：00〜12：00　13：00〜17：00
（土・日・祝日およびGW・夏季・年末年始休暇などの弊社休業日を除く）

CADデータやカタログのダウンロードは

ホームページ

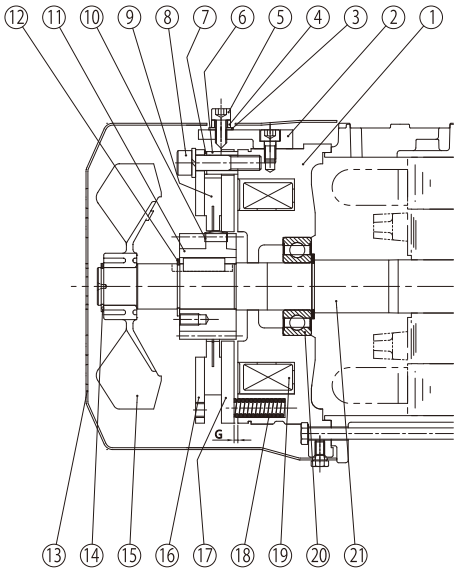
http://www.shi.co.jp/ptc/

ダウンロード：CADデータ、カタログおよび取扱説明書
情報提供　　：お問い合わせ、新製品、機種選定、旧製品互換性

M E M O

4. モータブレーキの構造

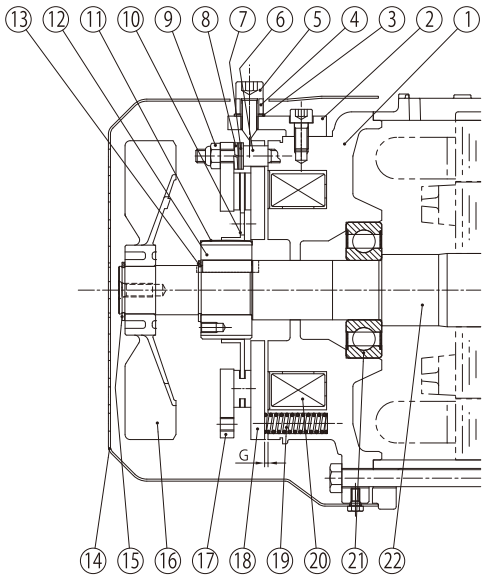
図 G21 FB-1E、1HE、2E、3E、4E（屋内形）



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー ※
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スペーサ
7	ギャップ調整シム
8	組付ボルト
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	固定板
17	可動鉄心
18	スプリング
19	電磁石コイル
20	ボールベアリング
21	モータ軸

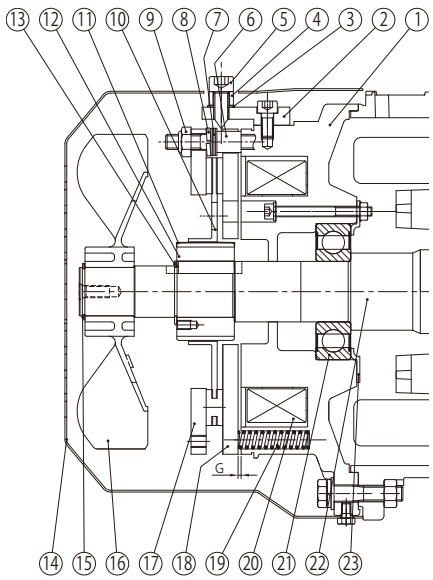
※FB-3E、FB-4Eは③が付きません。

図 G22 FB-5E、8E（屋内形）



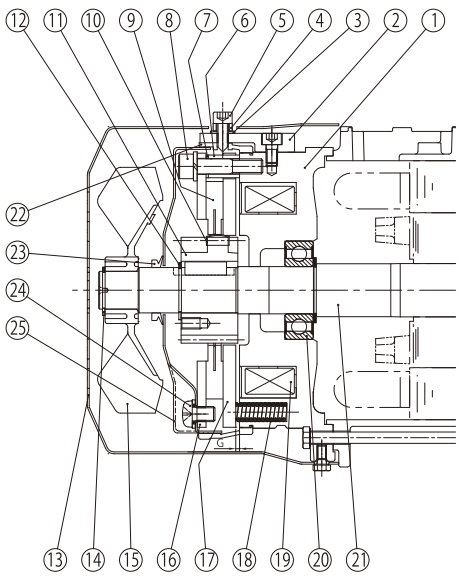
品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸

図 G23 FB-10E、15E（屋内形）



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸
23	ベアリングカバー

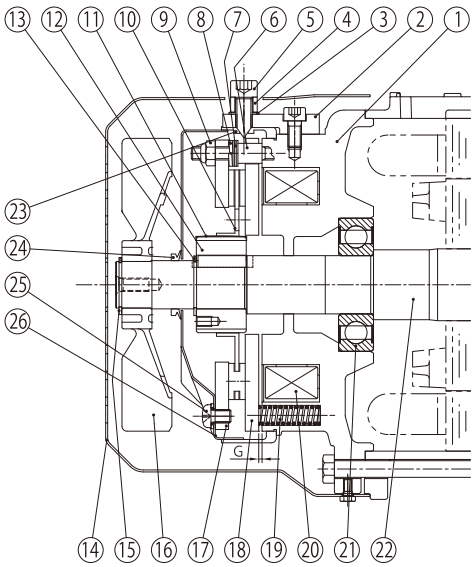
図 G24 FB-1E、1HE、2E、3E、4E（屋外形）



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー ※
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スペーサ
7	ギャップ調整シム
8	組付ボルト
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	固定板
17	可動鉄心
18	スプリング
19	電磁石コイル
20	ボールベアリング
21	モータ軸
22	防水シール
23	Vリング
24	防水カバー取付ボルト
25	防水カバー

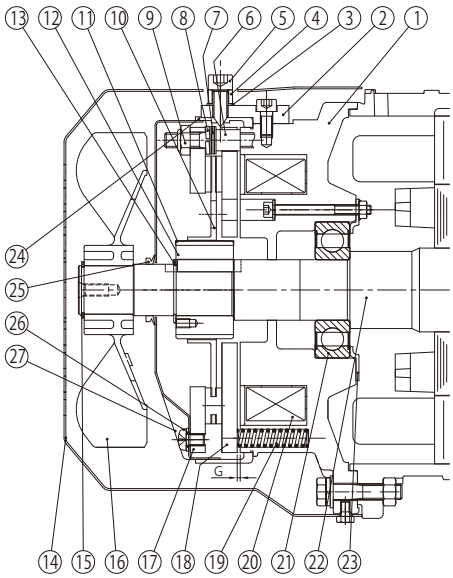
※FB-3E、FB-4Eは③が付きません。

図 G25 FB-5E、8E（屋外形）



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸
23	防水シール
24	Vリング
25	防水カバー取付ボルト
26	防水カバー

図 G26 FB-10E、15E（屋外形）



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸
23	ベアリングカバー
24	防水シール
25	Vリング
26	防水カバー取付ボルト
27	防水カバー

MEMO

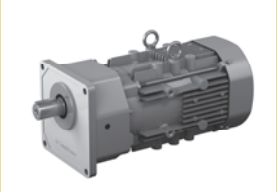
プレスト® NEOギヤモータ

		頁
機種一覧表	平行軸 ZNHM タイプ /ZNFM タイプ	H2
形式記号と仕様記号		H4
標準仕様		H6
選定手順		H8
選定資料		H9

ギヤモータ

ZNHM タイプ

ZNFM タイプ

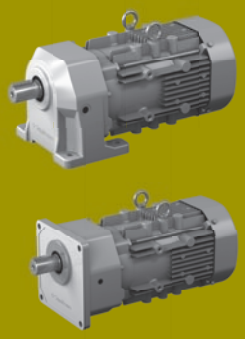


プレミアム効率三相モータ　0.75W ～ 2.2kW　H11

PREST® NEO

平行軸　　プレスト® NEO

本カタログ掲載機種

		モータ容量範囲	減速比範囲	
脚取付 フランジ取付	ZNHMタイプ ZNFMタイプ 	0.75kW～2.2kW	1/3～1/200	

	プレミアム効率三相モータ
	屋内仕様 屋外仕様 ブレーキ無 ブレーキ付
	選定表・仕様記号・寸法図 H11頁～H23頁

プレスト NEO の形式記号は以下の通りです。プレスト NEO の機種・モータ容量・減速比の組み合わせについては、各選定表／寸法図の掲載頁をご参照ください。

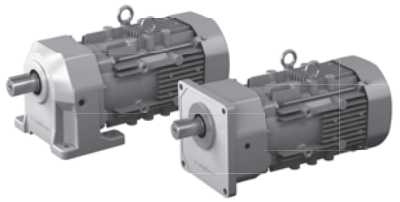
形式記号

Z	N	H	M	1	—	1280	—	EP	—	B	—	30
①	②	③	④	⑤		⑥		⑦		⑧		⑨

■形式記号

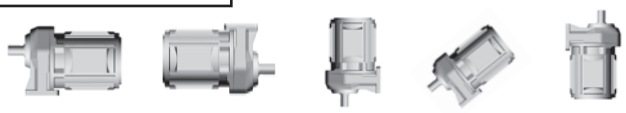
① 機種記号

Z プレストNEO



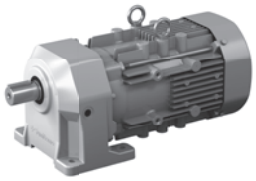
② 出力軸方向

N 取付方向自由

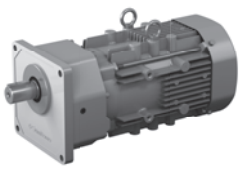


③ 取付方法

H 脚取付

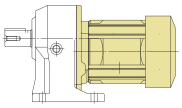


F フランジ取付



④ 電動機連結方法

M モータ直結形



⑤ モータ容量記号

容量記号	1	2	3
モータ容量 (HP)	0.75 (1)	1.5 (2)	2.2 (3)

⑥ 枠　番

1280	1320	1321	1400
1401	1500	1501	

⑦ 補助形式

EP プレミアム効率 三相モータ付

⑧ ブレーキ有無

無 ブレーキ無　　B ブレーキ付

⑨ 減速比

公称減速比（実減速比は、各選定表／寸法図頁をご参照ください）

注）本カタログは、0.75 ～ 2.2kW のプレミアム効率モータ付のみ掲載しています。

形式記号と仕様記号
仕様記号

プレスト NEO の仕様記号は以下の通りです。プレスト NEO の機種・モータ容量・使用環境などにより標準仕様とオプション仕様が異なりますので、各選定表／寸法図の掲載頁をご参照ください。

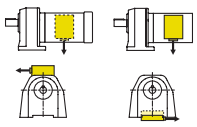
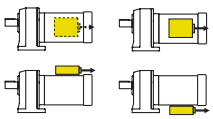
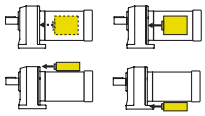
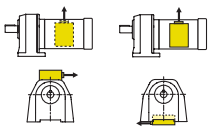
仕　様　記　号

J	2	N	T	L	A
①	②	③	④	⑤	⑥

■仕様記号

①	国別対応	J	日本			
②	電圧	2	200/200/220V 50/60/60Hz			
		4	400/400/440V 50/60/60Hz			
③	使用環境	N	屋内形	A	屋外形	

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式	S	鋼板製・ラグ式					
⑤	取付位置 （出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下
⑥	引出口方向	A	A式 	B	B式 					
		C	C式 	D	D式 					

プレスト NEO ギヤモータ　モータ標準仕様

モータ部

種類	項目	標準仕様	内蔵形ブレーキ付標準仕様
プレミアム効率三相モータ	容量範囲	0.75～2.2kW　4極	0.75～2.2kW　4極 FBブレーキ（ノンアスベストライニング）
	保護方式 外被構造	屋内形：IP44（全閉防まつ形）屋内形 屋外形：IP44（全閉防まつ形）屋外形	屋内形：IP44（全閉防まつ形）屋内形 屋外形：IP44（全閉防まつ形）屋外形
	電　源	3定格電源 200V 50/60Hz, 220V 60Hz または 400V 50/60Hz、440V60Hz	3定格電源 200V 50/60Hz, 220V 60Hz または 400V 50/60Hz、440V60Hz
	耐熱クラス	155(F)	155(F)
	時間定格	連続定格	連続定格
	始動方式	直入れ	直入れ
	口出線 （端子台式）	0.75～2.2kW 4極 3本	0.75～2.2kW 4極 5本
	規　格	JIS C 4034-1、効率値はJIS C 4034-30および IEC 60034-30プレミアム効率（IE3）対応	JIS C 4034-1、効率値はJIS C 4034-30および IEC 60034-30プレミアム効率（IE3）対応

注）1. モータの特性、ブレーキについては、I章　技術資料をご参照ください。
2. 効率値はトップランナー基準に適合しています。

屋外仕様の特徴と注意点

【屋外形モータ】（保護等級 IP44）

減速機およびギヤモータを屋外に設置してご使用頂けるよう、風雨に耐える設計になっております。ただし、強風を伴う風雨や、長期間風雨にさらされる環境では、ギヤモータにカバーの設置をお願い致します。また、軸（またはカラー）には炭素鋼を使用していますので、雨水、凝結などにより錆が発生・進行し、オイルシール損傷に繋がる可能性があります。定期的な防錆処置をお願いします。

① 軸貫通部
モータ軸の外部への貫通部に水切りシール等を設けて、外部からの水滴がモータ内部に浸入しない構造にしております。

② 端子箱
アルミダイキャストまたは鋼鈑製とし、ケースとカバー間、ケースとモータフレーム間にはパッキンを用いて密封する防水構造としています。

③ 嵌合部
モータフレームと前後ブラケットの嵌合部には液状パッキンを塗布しております。

④ その他
各種締付ボルト類は、防錆処理を施したものを使用しております。

※ 強い水圧がかかる、暴風雨に頻繁にさらされるなどの過酷な条件下でご使用される場合は、屋外形を適用出来ない場合がありますのでご照会ください。

プレスト NEO ギヤモータ　ギヤ部・その他標準仕様

ギヤ部

項目	標準仕様
潤滑方式	専用特殊グリースによる、グリース潤滑（工場出荷時にグリースを充填しております。）
減速方式	インボリュート歯車による平行軸歯車減速方式
材　　質	ケーシング：アルミニウム合金（枠番1500、1501は鋳鉄）

その他

項目		標準仕様
周囲条件	設置場所	屋内形：屋内（塵埃の少ない、水のかからない場所）、振動１Ｇ以下。 屋外形：屋内及び屋外（通常の風雨・降雪程度で、強い水流や暴風雨にさらされない場所）
	周囲温度	－10～40℃（凍結なきこと）
	周囲湿度	85%以下　ただし、結露しないこと
	標　　高	1000m以下
	雰 囲 気	腐食性ガス、爆発性ガス、蒸気などがないこと。塵埃を含まない換気の良い場所であること。
据付角度		制限なし（屋外形仕様でも端子箱引出口は水のかかる方向へ直接向かないよう、ご注意ください。）
塗　　装 注)4		塗装質：エポキシポリエステル系　塗装色：マンセル 5Y8/1相当（近似値）

注）1. 標準出力軸回転方向は、I9頁をご参照ください。
2. 端子箱取付位置は減速機側から見て左です。詳しくは各寸法図をご確認ください。
3. ギヤモータを密閉した場所へ据付ける場合は、周囲温度が40℃以下であることをご確認ください。
4. 塗装質は一部アクリルウレタン系になる場合がございます。

選定手順

プレストNEOギヤモータ（ZNFM・ZNHMタイプ）の機種選定フロー

記号説明

Tℓ ：ギヤモータ出力軸に於ける実伝達トルク〔N·m〕
Tout ：ギヤモータの許容出力トルク〔N·m〕
Te ：等価伝達トルク〔N·m〕
Pr ：実ラジアル荷重〔N〕
Pro ：許容ラジアル荷重〔N〕
Lf ：位置係数
Cf ：連結係数
Fs ：衝撃係数
J ：慣性モーメント〔kg・m²〕

等価伝達トルクTeの決定

Te＝Tℓ×ギヤモータの負荷係数〔N・m〕
（100＝100×1.0）

Tℓ（100 N・m）← 実伝達トルク
負荷係数（1.0）← 表H1（H9頁）← 負荷条件 運転時間

減速比と出力回転数

減速比	出力回転数 r/min 50Hz	60Hz
3	483	583
5	290	350
25	58.0	70.0
30	48.3	58.3
40	36.3	43.8
50	29.0	35.0
60	24.2	29.2

60〔r/min〕, 50〔Hz〕← 出力回転数 電源周波数

※ 出力回転数は、モータ回転数を 50Hz：1450 r/min、60Hz：1750 r/min としたときの代表値です。

Te（100N·m）

減速比（25）を選択

機種（容量記号－枠番－減速比）の決定

Tout≧Teとなる機種（1-1280-EP-25）を選定
（116≧100）

Tout（116 N・m）← 選定表 H12～H23頁

（1-1280-EP-25）

機種（1-1280-EP-25：許容ラジアル荷重Pro=2940N, J=0.00235 kg・m²）

ラジアル荷重のチェック（H9頁参照）

注）1.

$$Pr \leqq \frac{Pro}{Lf \times Cf \times Fs}$$

$$(1100 \leqq \frac{2940}{1.0 \times 1.0 \times 1.0})$$

満足しない場合は、容量記号、枠番を上げた機種で今一度確認

Pr(1110N) ← 実ラジアル荷重
Lf(1.0) ← 表H2 ← ラジアル荷重位置
Cf(1.0) ← 表H3 ← 連結係数
Fs(1.0) ← 表H4 ← 衝撃係数
Pro(2940N) ← 選定表 H12～H23頁

許容負荷慣性モーメント・GD²のチェック（H9頁参照）

負荷慣性モーメント・GD²が、表H5の連結方法と起動頻度における許容負荷慣性モーメント・GD²以下であるか確認し、満足しない場合は容量を上げた機種で今一度確認。

$6.0\times10^{-3}\,kg\cdot m^2\times\left[\frac{1}{25}\right]^2$
$=9.6\times10^{-6}\,kg\cdot m^2$ ← モータ軸換算負荷慣性モーメント・GD²

機種（1-1280-EP-25）

形式の決定

H4頁　形式記号参照

（ZNHM1－脚取付）← 取付方式

形式（ZNHM1－1280－EP－25）

仕様、寸法の確認

○仕様の確認→H6頁"標準仕様"
※電源電圧、屋内形・屋外形の区別は形式に添える「仕様記号」で示されます。仕様記号はH5頁および選定表をご参照ください。
○寸法の確認　H12～H23頁

ブレーキ無 ← ブレーキ有無

形式（ZNHM1－1280－EP－25）

出力軸と連結器の強度を確認（キー面圧など）

起動・停止時の最大トルクで確認してください。

選定例

○Tℓ=100〔N・m〕
○チェーンコンベヤ（均一荷重）
○10時間／日
○60〔r/min〕
○50〔Hz〕
○プレミアム効率三相モータ 屋内形仕様
○脚取付
○ブレーキ無
○スプロケットピッチ円 φ90〔mm〕 半径R=0.045〔m〕
○$Pr=\frac{T\ell}{R}=\frac{50}{0.045}$ ≒1110N
○軸中央
○チェーン直結
○衝撃ほとんどなし
○負荷J（出力軸値） 6.0×10^{-3}〔kg·m²〕

※（ ）内は選定例の場合です。
注）1.スラスト荷重が掛かる場合は、I7頁の式でチェックしてください。

本ギヤモータは、均一荷重・1日10時間の運転条件のもとに設計されています。

1. ギヤモータの負荷係数

表 H1

運転時間 負荷条件	10Hr 以下／日 運転	10 ～ 24Hr ／日 運転	主な使用機械例
均一荷重	1.0	1.25	コンベア（均一荷重）、ポンプ（遠心式）、食品機械（精米機、缶詰機）、エレベータ（均一荷重）、プラスチック押出機、アジテータ（液体）、バースクリーン
軽い衝撃荷重	1.25	1.5	コンベア（変動送り、重荷重）、食品機械（ビートスライサ、ダウミキサ、肉挽機）、エレベータ（重荷重）、アジテータ（液固体混合、密度変化）、フィーダ（ベルト、エプロン、スクリュ）、シックナ、フロキュレータ、一般工作機械（主軸用）
激しい衝撃荷重	1.75	2.0	パンチングプレス、タッピングマシン、粉砕機械（クラッシャミル）、ホイスト（重荷重）、ドラムバーカ、ログホール、カッタ、プレータ

2. 軸ラジアル荷重

本ギヤモータにチェーンスプロケットやプーリを装着する場合は、軸ラジアル荷重の検討を行ってください。下式で求めた軸ラジアル荷重が、選定表に記載の出力軸許容ラジアル荷重より小さくなるようにしてください。

軸ラジアル荷重　$Pr = \dfrac{T_\ell \times Lf \times Cf \times Fs}{R}$〔N〕

T_ℓ ： ギヤモータの出力軸における実伝達トルク〔N・m〕
Lf ： 荷重位置係数
Cf ： 連結係数
Fs ： 衝撃係数
R ： スプロケット、歯車、プーリ等のピッチ円半径〔m〕

表 H2 位置係数 Lf

荷受位置	Lf
軸 根 本	0.8
軸 中 央	1.0
軸　端	1.4

表 H3 連結係数 Cf

連結方式	Cf
チェーン	1
歯　車	1.25
V ベルト	1.5

表 H4 衝撃係数 Fs

衝撃の程度	Fs
衝撃がほとんど無い場合	1
衝撃がややある場合	1~1.2
激しい衝撃を伴う場合	1.4~1.6

3. 許容負荷慣性モーメント・GD²

負荷慣性が大きい場合は、起動時（またはブレーキ付の場合の停止時）に瞬間的に大きなトルクが発生します。許容負荷慣性モーメント・GD² は、起動頻度・連結方法によって下表の許容値内でご使用ください。また、同時に次頁のモータ許容熱容量も確認してください。

表 H5 モータ軸換算 許容負荷慣性モーメント・GD²

負荷との連結方法	モータ出力 kW						許容起動頻度
	0.75		1.5		2.2		
	慣性モーメント	GD²	慣性モーメント	GD²	慣性モーメント	GD²	
	kg・m²	kgf・m²	kg・m²	kgf・m²	kg・m²	kgf・m²	
直結などで ガタがない時	0.0021	0.0086	0.0035	0.0142	0.0067	0.0266	3 回／時間
	0.0011	0.0043	0.0018	0.0071	0.0033	0.0133	1 回／分
	0.0006	0.0026	0.0011	0.0043	0.0020	0.0080	10 回／分
チェーン伝動などで ガタがある時	0.0011	0.0043	0.0018	0.0071	0.0033	0.0133	3 回／時間
	0.0006	0.0026	0.0011	0.0043	0.0020	0.0080	1 回／分
	0.0004	0.0017	0.0007	0.0028	0.0013	0.0053	7 回／分

ご注意

・プレミアム効率モータは始動トルク・停動トルク（最大トルク）が大きいため、選定手順や許容負荷慣性モーメント・GD² が従来のモータと異なっています。

表 H6 三相モータの許容熱容量（C × Z）

モータ出力 kW	許容 C × Z（35% ED 以下）	許容 C × Z（35% ED 超～50% ED 以下）	許容 C × Z（50% ED 超～80% ED 以下）	許容 C × Z（80% ED 超～100% ED 以下）	モータ慣性モーメント kg・m²		モータ GD² kgf・m²	
					標　準	ブレーキ付	標　準	ブレーキ付
0.75	1400	1400	800	500	0.00235	0.00258	0.00942	0.0103
1.5	1200	1200	500	400	0.00391	0.00450	0.0156	0.0180
2.2	1000	900	400	200	0.00880	0.00978	0.0352	0.0391

下記①～③で求めた C × Z が、表 H6 に該当するモータ容量・% ED において、許容 CZ 以内であることをチェックします。

① C を下記式から求めます。

$$C = \frac{\text{モータの慣性モーメント（モータの}GD_M^2\text{）＋モータ軸換算モータ以外の総慣性モーメント（}GD_L^2\text{）}}{\text{モータの慣性モーメント（モータの}GD_M^2\text{）}}$$

［単位］ ●モータの慣性モーメント（kg・m²）
GD_M^2：モータの GD²（kgf・m²）
●モータ軸換算モータ以外の総慣性モーメント（kgf・m²）
GD_L^2：モータ軸換算モータ以外の総 GD²（kgf・m²）

② 1 時間あたりの始動回数 Z（回 /hr）を求めます。

(a) 1 周期の運転時間 ta(sec)　休止時間 tb(sec) とし、この期間に nr（回 /cycle）の始動をする場合

$$Zr = \frac{3600nr}{ta + tb}\ (回/hr)$$

(b) また、1 周期間（ta+tb）中にインチング回数 ni（回 /cycle）を有する時は、これについても 1 時間あたりのインチング回数 Zi に換算した始動回数に換算します。

$$Zi = \frac{3600ni}{ta + tb}\ (回/hr)$$

(c) (a) および (b) から 1 時間あたりの始動回数 Z（回 /nr）を求めます。

$$Z = Zr + 1/2 \cdot Zi = \frac{3600}{ta + tb} \cdot \left(nr + \frac{1}{2}ni\right)\ (回/hr)$$

③ C × Z を求めます。　：①で求めた C と②で求めた Z の積 C × Z を求めます。

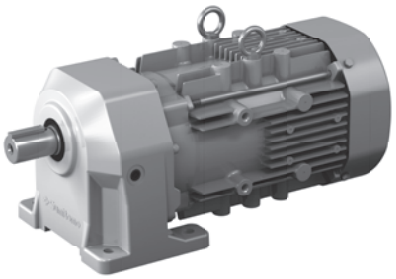
④ 負荷時間率% ED　：$\%ED = \frac{ta}{ta + tb} \times 100$

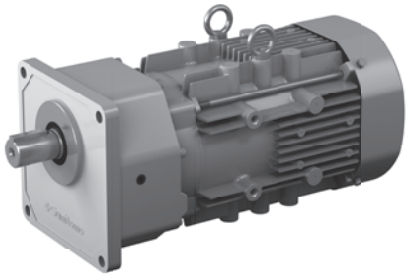
プレスト®NEOギヤモータ

脚取付／フランジ取付

ZNHMタイプ
ZNFMタイプ

プレミアム効率
三相モータ





モータ容量	減速比範囲	頁
0.75kW	3 ▶ 200	H12
1.5kW	3 ▶ 200	H16
2.2kW	3 ▶ 100	H20

形式記号

ブレーキ無　ZN□M1 — 枠番 — EP — 減速比

ブレーキ付　ZN□M1 — 枠番 — EP — B — 減速比

仕様記号

/ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

仕様記号はモータに関わる仕様を表す記号です。右頁よりお選びください。

注）形式記号の□には、H（脚取付）またはF（フランジ取付）のいずれかが入ります。

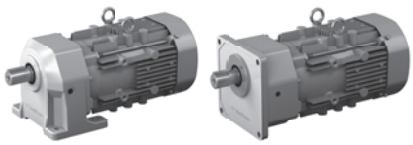
モータ容量	電圧 [V]	周波数 [Hz]	定格電流値 [A]	耐熱クラス	保護方式
0.75kW	200 / 200 / 220	50 / 60 / 60	4.29 / 3.73 / 3.78	155(F)	IP44 全閉外扇形
	400 / 400 / 440	50 / 60 / 60	2.15 / 1.87 / 1.89		

■選定表

減速比	実減速比	出力回転数 r/min		枠番	SF	出力トルク Tout				出力軸許容ラジアル荷重 Pro				寸法図番号	
						N・m		kgf・m		N		kgf		脚取付	フランジ取付
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
3	3.02	483	583	1280	1.00	13.4	11.1	1.36	1.13	650	500	66	51	図 H1	図 H4
5	4.89	290	350		1.00	22.3	18.4	2.27	1.88	1270	1000	130	102		
10	10.3	145	175		1.00	46.5	38.5	4.74	3.93	2120	2120	216	216		
15	14.7	96.7	117		1.00	69.7	57.8	7.11	5.89	2600	2600	265	265		
20	20.0	72.5	87.5		1.00	93.0	77.0	9.48	7.86	2820	2820	288	288		
25	25.0	58.0	70.0		1.00	116	96.3	11.9	9.82	2940	2940	300	300		
30	29.3	48.3	58.3		1.00	139	116	14.2	11.8	3060	3060	312	312		
30	30.9	48.3	58.3	1321	1.00	139	116	14.2	11.8	4830	4830	493	493	図 H2	図 H5
40	40.7	36.3	43.8		1.00	180	149	18.4	15.2	5430	5430	554	554		
50	50.5	29.0	35.0		1.00	225	186	22.9	19.0	6030	6030	615	615		
60	58.7	24.2	29.2		1.00	270	224	27.5	22.8	6590	6590	672	672		
80	78.0	18.1	21.9		1.00	360	298	36.7	30.4	7060	7060	720	720		
100	96.7	14.5	17.5		1.00	450	373	45.9	38.0	7060	7060	720	720		
100	101	14.5	17.5	1400	1.00	450	373	45.9	38.0	8480	8480	865	865	図 H3	図 H6
120	115	12.1	14.6		1.00	540	447	55.1	45.6	8480	8480	865	865		
160	157	9.06	10.9		1.00	720	597	73.4	60.8	8480	8480	865	865		
200	196	7.25	8.75		*	769*	746	78.4*	76.1	8480	8480	865	865		

注）1. 出力回転数は、モータ回転数 50Hz：1450r/min , 60Hz：1750r/min としたときの代表値です。詳細は技術資料　I15 頁をご参照下さい。
2. 出力軸許容ラジアル荷重は、出力軸中央の位置の値です。
3. SF 欄が 1 の組合せは均一荷重、運転時間 10 時間以下／日における標準組合せです。
1 日 10 時間を越えて運転される場合や使用機械の負荷条件によっては負荷係数を見込む必要がありますので選定資料をご参照下さい。
選定資料：H9、H10 頁
4. 出力トルク欄に＊印が付いている場合は、モータの全容量 kW まで負荷を掛けると過負荷となりますので、出力トルク欄の値以内でご使用下さい。

【屋内形ー標準仕様】 J 2 N T L A



①	国別対応	J	日本				
②	電圧	2	200 / 200 / 220V 50 / 60 / 60Hz	4	400 / 400 / 440V 50 / 60 / 60Hz		
③	使用環境	N	屋内形				

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式						
⑤	取付位置（出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下

⑥	引出口方向	A	A式	B	B式
		C	C式	D	D式

【屋外形ー標準仕様】 J 2 A T L B

①	国別対応	J	日本				
②	電圧	2	200 / 200 / 220V 50 / 60 / 60Hz	4	400 / 400 / 440V 50 / 60 / 60Hz		
③	使用環境	A	屋外形				

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式						
⑤	取付位置（出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下

⑥	引出口方向	A	A式	B	B式
		C	C式	D	D式

注）1. 濃い黄色 ■ で塗られている箇所は標準仕様です。薄い黄色 □ で塗られている箇所はオプション仕様です。
2. 屋内形と屋外形とでは標準仕様の引出口方向が異なりますのでご注意ください。

■寸法図

図 H1 ZNHM1-1280-EP-3 ～ 30/ 仕様記号
(ZNHM1-1280-EP-B-3 ～ 30/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	19(24)	20(25)

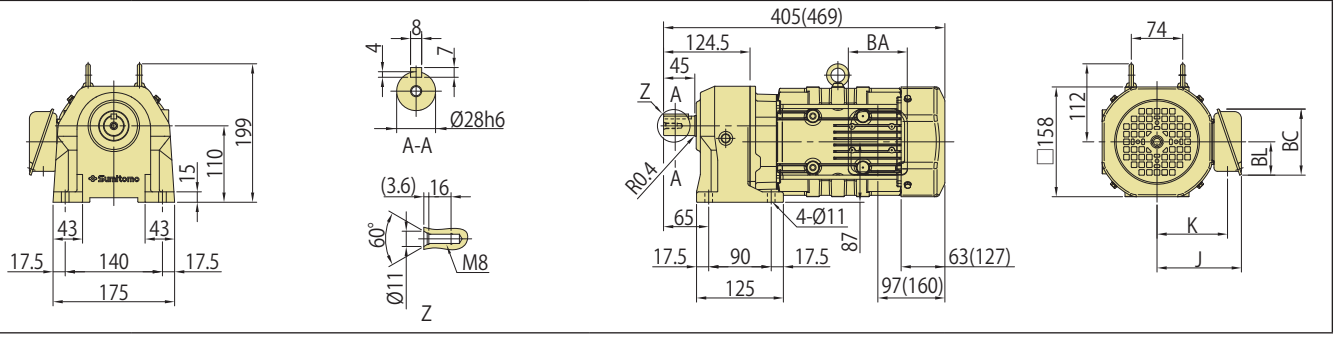


図 H2 ZNHM1-1321-EP-30 ～ 100/ 仕様記号
(ZNHM1-1321-EP-B-30 ～ 100/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	23(28)	24(29)

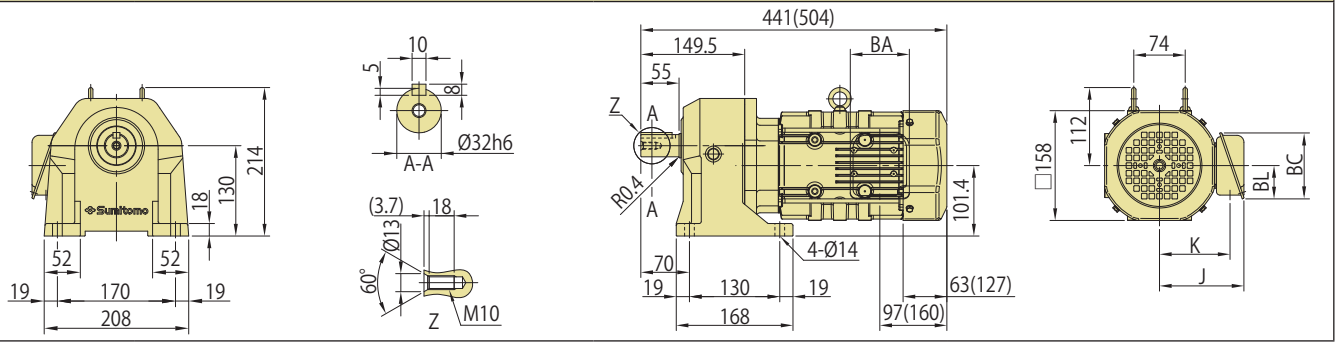
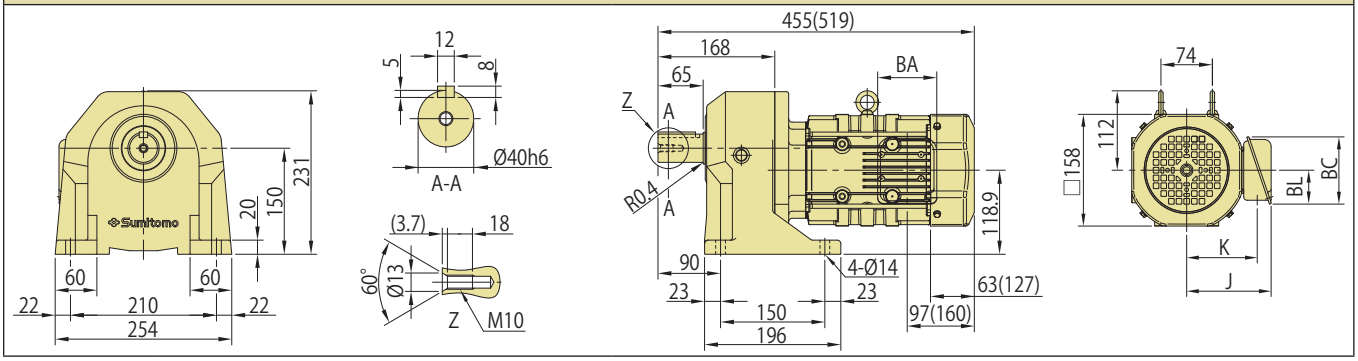


図 H3 ZNHM1-1400-EP-100 ～ 200/ 仕様記号
(ZNHM1-1400-EP-B-100 ～ 200/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	28(33)	29(34)



注）1. 寸法図の（ ）内は、ブレーキ付の寸法、質量を示しますのでご注意ください。
2. 出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998"h6" です。
3. 軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。
4. 出力軸部の詳細寸法は、技術資料 I10 頁をご参照ください。
5. 屋外形は端子箱の向き（引出口方向）が図面と異なります。詳細は H13 頁をご参照ください。
6. 本寸法図の寸法および質量は、予告無しに変更することがあります。

	J	K	BA	BC	BL
屋内形	122	102	85	95	48
屋外形	149	112	100	131	75

■寸法図

図 H4 ZNFM1-1280-EP-3 ～ 30/ 仕様記号
(ZNFM1-1280-EP-B-3 ～ 30/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	19(24)	20(25)

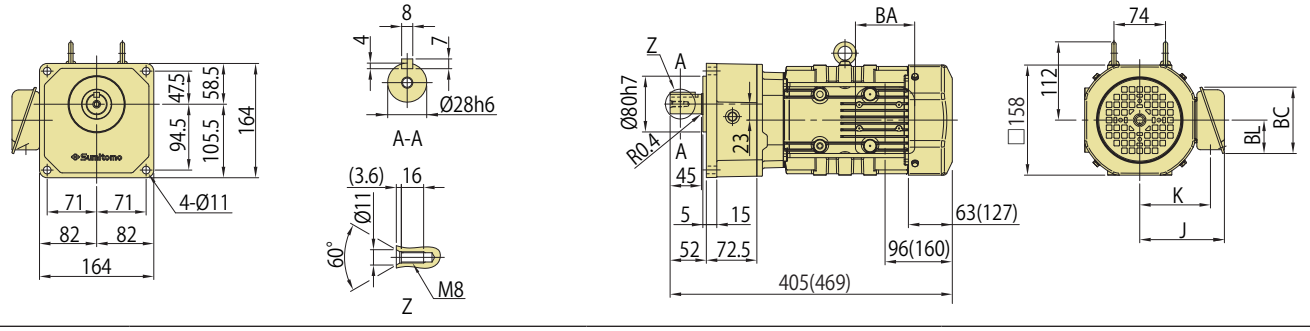


図 H5 ZNFM1-1321-EP-30 ～ 100/ 仕様記号
(ZNFM1-1321-EP-B-30 ～ 100/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	23(28)	24(29)

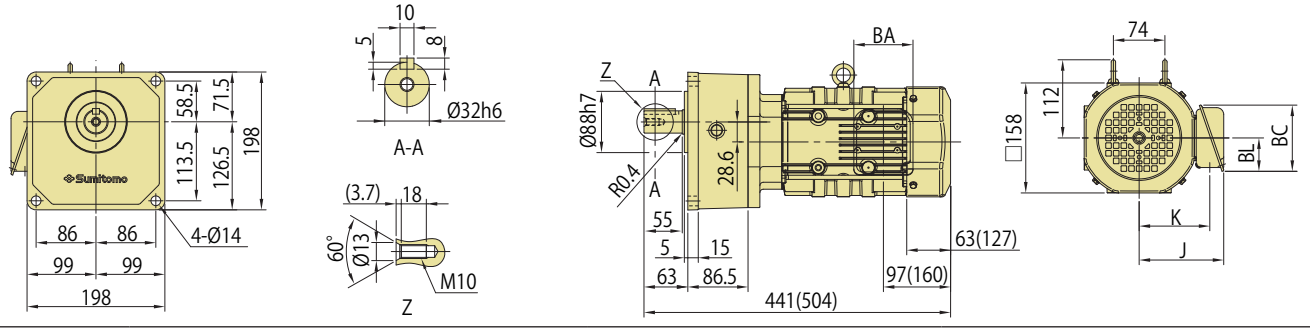
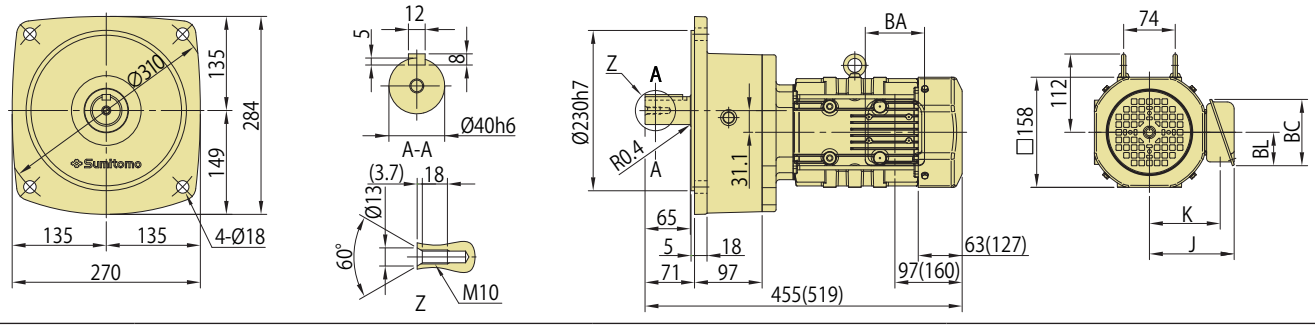


図 H6 ZNFM1-1400-EP-100 ～ 200/ 仕様記号
(ZNFM1-1400-EP-B-100 ～ 200/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	28(33)	29(34)



注）1. 寸法図の（ ）内は、ブレーキ付の寸法、質量を示しますのでご注意ください。
2. 出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998"h6" です。
3. 軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。
4. 出力軸部の詳細寸法は、技術資料 I10 頁をご参照ください。
5. 屋外形は端子箱の向き（引出口方向）が図面と異なります。詳細は H13 頁をご参照ください。
6. 本寸法図の寸法および質量は、予告無しに変更することがあります。

	J	K	BA	BC	BL
屋内形	122	102	85	95	48
屋外形	149	112	100	131	75

形式記号									仕様記号
ブレーキ無	ZN□M2	—	枠番	—	EP	—		減速比	①②③④⑤⑥
ブレーキ付	ZN□M2	—	枠番	—	EP	—	B	— 減速比	

仕様記号はモータに関わる仕様を表す記号です。右頁よりお選びください。

注）形式記号の□には、H（脚取付）またはF（フランジ取付）のいずれかが入ります。

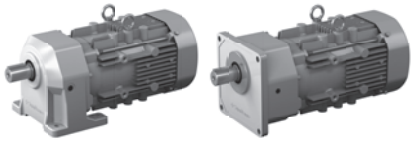
モータ容量	電圧 [V]	周波数 [Hz]	定格電流値 [A]	耐熱クラス	保護方式
1.5kW	200 / 200 / 220	50 / 60 / 60	7.48 / 6.80 / 6.57	155(F)	IP44 全閉外扇形
	400 / 400 / 440	50 / 60 / 60	3.74 / 3.40 / 3.29		

■選定表

減速比	実減速比	出力回転数 r/min		枠番	SF	出力トルク Tout				出力軸許容ラジアル荷重 Pro				寸法図番号	
						N・m		kgf・m		N		kgf		脚取付	フランジ取付
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
3	2.94	483	583	1320	1.00	26.7	22.1	2.72	2.26	1090	850	111	87	図 H1	図 H4
5	5.05	290	350		1.00	44.5	36.9	4.54	3.76	2070	1760	211	179		
10	10.4	145	175		1.00	93.0	77.0	9.48	7.86	2940	2940	300	300		
15	15.0	96.7	117		1.00	139	116	14.2	11.8	3500	3500	357	357		
20	19.9	72.5	87.5		1.00	186	154	19.0	15.7	4100	4100	418	418		
25	24.8	58.0	70.0		1.00	232	193	23.7	19.6	4590	4590	468	468		
30	29.0	48.3	58.3		1.00	279	231	28.4	23.6	4830	4830	493	493		
30	30.8	48.3	58.3	1401	1.00	279	231	28.4	23.6	6120	6120	624	624	図 H2	図 H5
40	39.5	36.3	43.8		1.00	360	298	36.7	30.4	7060	7060	720	720		
50	49.1	29.0	35.0		1.00	450	373	45.9	38.0	7330	7330	747	747		
60	60.7	24.2	29.2		1.00	540	447	55.1	45.6	7720	7720	787	787		
80	82.7	18.1	21.9		1.00	720	597	73.4	60.8	7900	7900	805	805		
100	103	14.5	17.5		*	769*	746	78.4*	76.1	8480	8480	865	865		
100	102	14.5	17.5	1500	1.00	900	746	91.8	76.1	11800	11800	1203	1203	図 H3	図 H6
120	118	12.1	14.6		1.00	1080	895	110	91.3	11800	11800	1203	1203		
160	159	9.06	10.9		*	1230*	1193	125*	122	11800	11800	1203	1203		
200	199	7.25	8.75		*	1230*	1230*	125*	125*	11800	11800	1203	1203		

注）1. 出力回転数は、モータ回転数 50Hz：1450r/min , 60Hz：1750r/min としたときの代表値です。詳細は技術資料　I15 頁をご参照下さい。
2. 出力軸許容ラジアル荷重は、出力軸中央の位置の値です。
3. SF 欄が 1 の組合せは均一荷重、運転時間 10 時間以下／日における標準組合せです。
1 日 10 時間を越えて運転される場合や使用機械の負荷条件によっては負荷係数を見込む必要がありますので選定資料をご参照下さい。
選定資料：H9、H10 頁
4. 出力トルク欄に＊印が付いている場合は、モータの全容量 kW まで負荷を掛けると過負荷となりますので、出力トルク欄の値以内でご使用下さい。

【屋内形ー標準仕様】 J 2 N T L A



①	国別対応	J	日本				
②	電圧	2	200 / 200 / 220V 50 / 60 / 60Hz	4	400 / 400 / 440V 50 / 60 / 60Hz		
③	使用環境	N	屋内形				

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式							
⑤	取付位置（出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下	

⑥	引出口方向	A	A式	B	B式	
		C	C式	D	D式	

【屋外形ー標準仕様】 J 2 A T L B

①	国別対応	J	日本				
②	電圧	2	200 / 200 / 220V 50 / 60 / 60Hz	4	400 / 400 / 440V 50 / 60 / 60Hz		
③	使用環境	A	屋外形				

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式							
⑤	取付位置（出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下	

⑥	引出口方向	A	A式	B	B式	
		C	C式	D	D式	

注）1. 濃い黄色 ■ で塗られている箇所は標準仕様です。薄い黄色 □ で塗られている箇所はオプション仕様です。
2. 屋内形と屋外形とでは標準仕様の引出口方向が異なりますのでご注意ください。

■寸法図

図 H1　ZNHM2-1320-EP-3 ～ 30/ 仕様記号
(ZNHM2-1320-EP-B-3 ～ 30/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	28(34)	29(35)

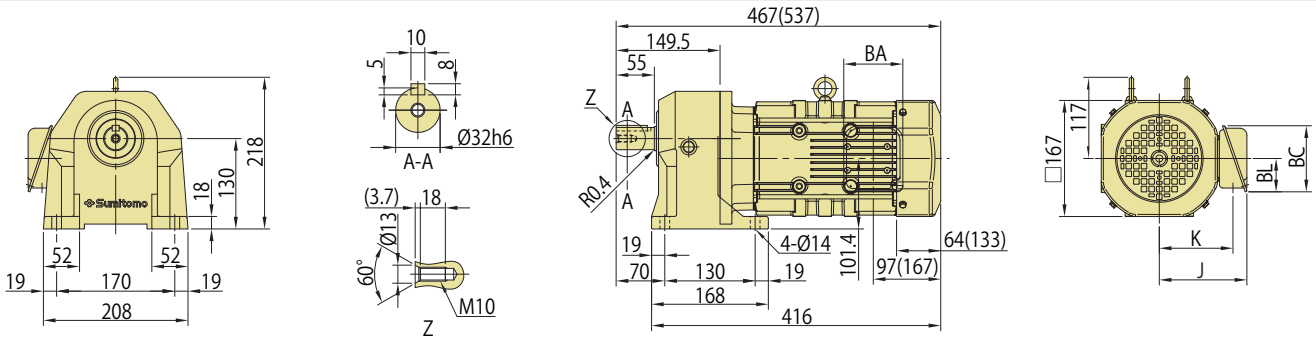


図 H2　ZNHM2-1401-EP-30 ～ 100/ 仕様記号
(ZNHM2-1401-EP-B-30 ～ 100/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	34(40)	35(41)

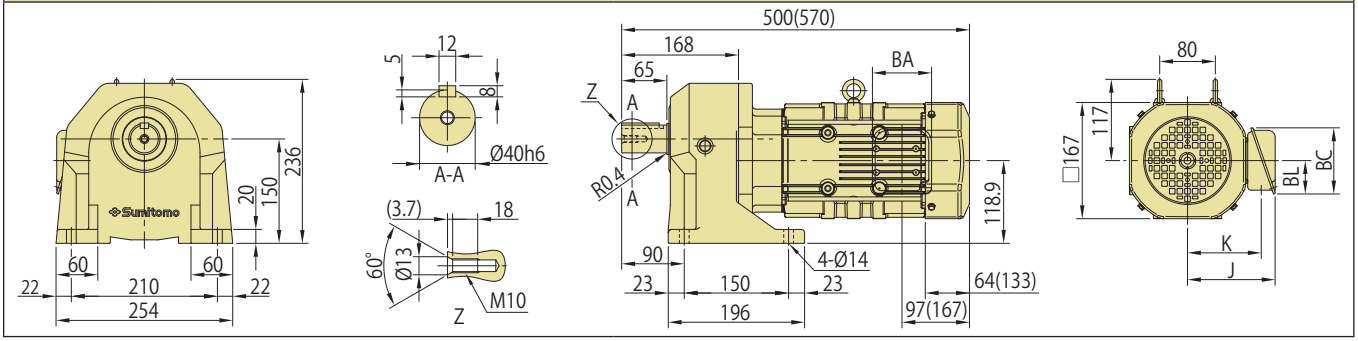
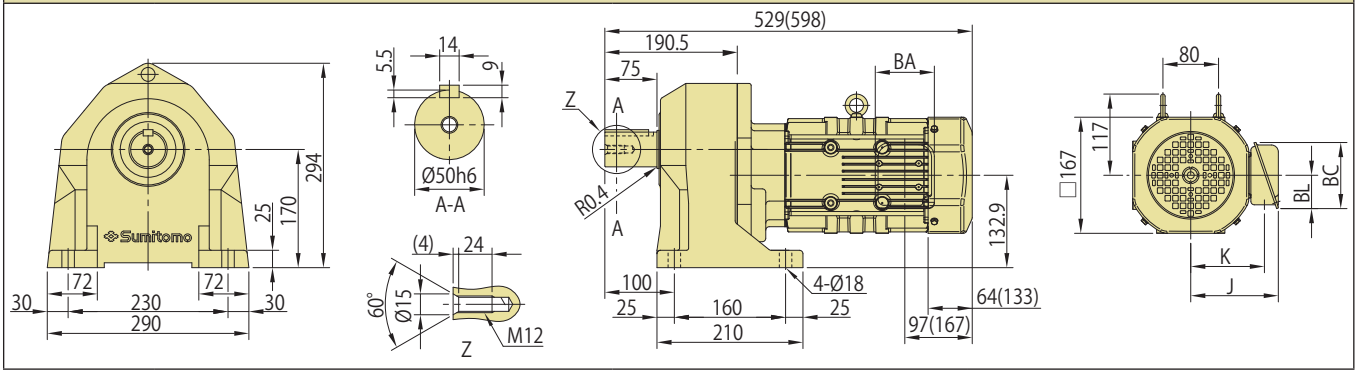


図 H3　ZNHM2-1500-EP-100 ～ 200/ 仕様記号
(ZNHM2-1500-EP-B-100 ～ 200/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	58(64)	59(65)



注）1. 寸法図の（　）内は、ブレーキ付の寸法、質量を示しますのでご注意ください。
2. 出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998"h6" です。
3. 軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。
4. 出力軸部の詳細寸法は、技術資料 I10 頁をご参照ください。
5. 屋外形は端子箱の向き（引出口方向）が図面と異なります。詳細は H17 頁をご参照ください。
6. 本寸法図の寸法および質量は、予告無しに変更することがあります。

	J	K	BA	BC	BL
屋内形	126	106	85	95	48
屋外形	153	117	100	131	75

■寸法図

図 H4　ZNFM2-1320-EP-3 ～ 30/ 仕様記号
(ZNFM2-1320-EP-B-3 ～ 30/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	27(33)	28(34)

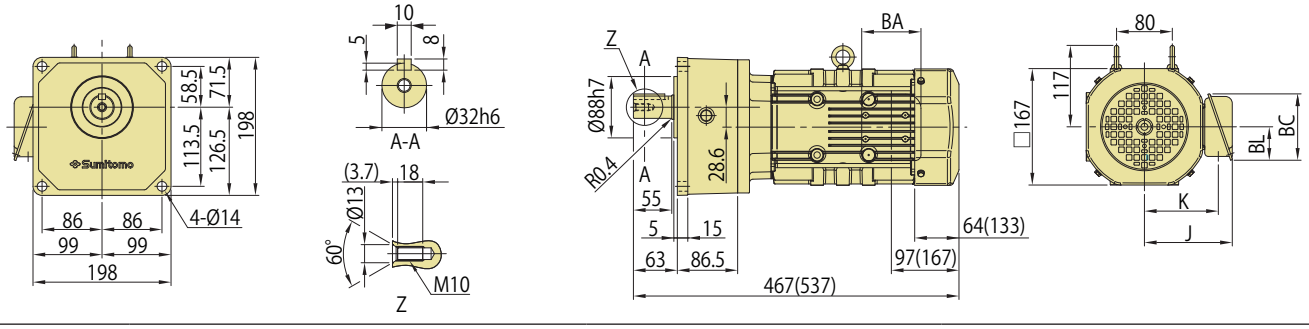


図 H5　ZNFM2-1401-EP-30 ～ 100/ 仕様記号
(ZNFM2-1401-EP-B-30 ～ 100/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	34(40)	35(41)

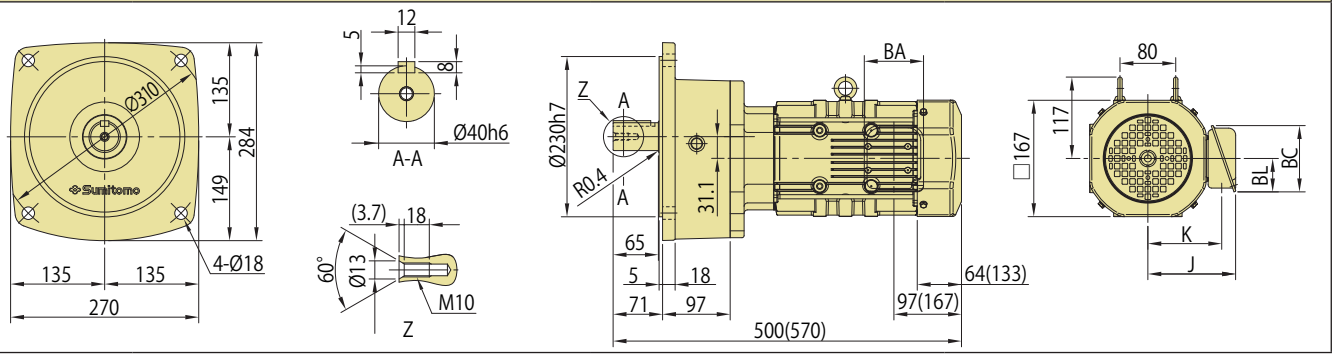
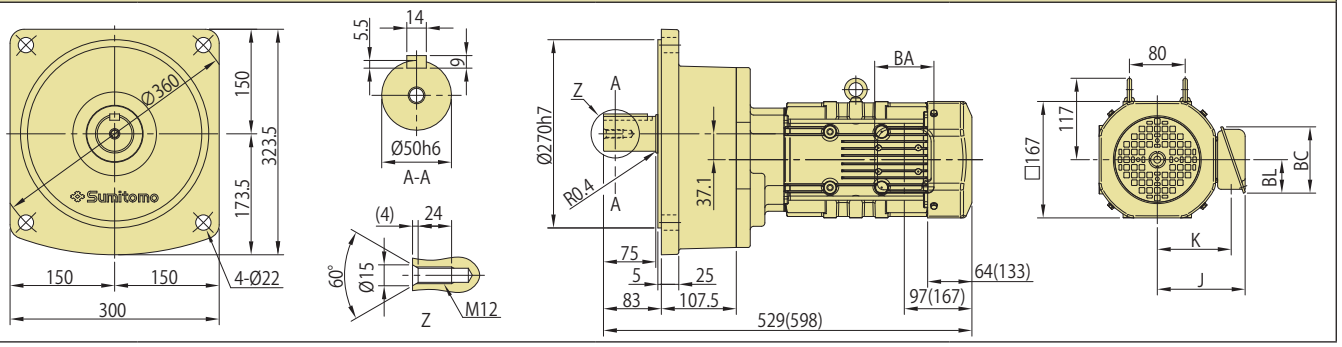


図 H6　ZNFM2-1500-EP-100 ～ 200/ 仕様記号
(ZNFM2-1500-EP-B-100 ～ 200/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	60(66)	61(67)



注）1. 寸法図の（　）内は、ブレーキ付の寸法、質量を示しますのでご注意ください。
2. 出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998"h6" です。
3. 軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。
4. 出力軸部の詳細寸法は、技術資料 I10 頁をご参照ください。
5. 屋外形は端子箱の向き（引出口方向）が図面と異なります。詳細は H17 頁をご参照ください。
6. 本寸法図の寸法および質量は、予告無しに変更することがあります。

	J	K	BA	BC	BL
屋内形	126	106	85	95	48
屋外形	153	117	100	131	75

形式記号									仕様記号
ブレーキ無	ZN□M3	—	枠番	—	EP	—		減速比	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
ブレーキ付	ZN□M3	—	枠番	—	EP	—	B	— 減速比	

仕様記号はモータに関わる仕様を表す記号です。右頁よりお選びください。

注）形式記号の□には、H（脚取付）またはF（フランジ取付）のいずれかが入ります。

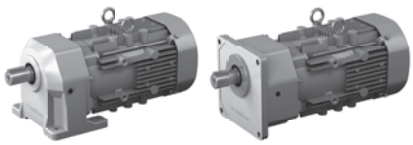
モータ容量	電圧 [V]	周波数 [Hz]	定格電流値 [A]	耐熱クラス	保護方式
2.2kW	200 / 200 / 220	50 / 60 / 60	10.4 / 9.32 / 9.08	155(F)	IP44 全閉外扇形
	400 / 400 / 440	50 / 60 / 60	5.20 / 4.66 / 4.54		

■選定表

減速比	実減速比	出力回転数 r/min		枠番	SF	出力トルク Tout				出力軸許容ラジアル荷重 Pro				寸法図番号	
						N・m		kgf・m		N		kgf		脚取付	フランジ取付
		50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
3	3.03	483	583	1400	1.00	39.2	32.5	3.99	3.31	1170	900	119	92	図 H1	図 H3
5	5.01	290	350		1.00	65.3	54.1	6.66	5.52	2230	1800	227	184		
10	9.78	145	175		1.00	136	113	13.9	11.5	3770	3770	384	384		
15	15.0	96.7	117		1.00	205	169	20.9	17.3	4500	4500	459	459		
20	20.4	72.5	87.5		1.00	273	226	27.8	23.0	5070	5070	517	517		
25	25.5	58.0	70.0		1.00	341	282	34.8	28.8	5640	5640	575	575		
30	29.3	48.3	58.3		1.00	409	339	41.7	34.6	6120	6120	624	624		
30	28.9	48.3	58.3	1501	1.00	409	339	41.7	34.6	8360	8360	852	852	図 H2	図 H4
40	39.6	36.3	43.8		1.00	528	438	53.8	44.6	9510	9510	970	970		
50	48.1	29.0	35.0		1.00	660	547	67.3	55.8	10660	10660	1087	1087		
60	59.4	24.2	29.2		1.00	792	656	80.8	66.9	11800	11800	1203	1203		
80	79.2	18.1	21.9		1.00	1056	875	108	89.2	11800	11800	1203	1203		
100	96.3	14.5	17.5		*	1230*	1094	125*	112	11800	11800	1203	1203		

注）1. 出力回転数は、モータ回転数 50Hz：1450r/min , 60Hz：1750r/min としたときの代表値です。詳細は技術資料　I15 頁をご参照下さい。
2. 出力軸許容ラジアル荷重は、出力軸中央の位置の値です。
3. SF 欄が 1 の組合せは均一荷重、運転時間 10 時間以下／日における標準組合せです。
1 日 10 時間を越えて運転される場合や使用機械の負荷条件によっては負荷係数を見込む必要がありますので選定資料をご参照下さい。
選定資料：H9、H10 頁
4. 出力トルク欄に＊印が付いている場合は、モータの全容量 kW まで負荷を掛けると過負荷となりますので、出力トルク欄の値以内でご使用下さい。

【屋内形ー標準仕様】 J 2 N T L A



①	国別対応	J	日本				
②	電圧	2	200 / 200 / 220V 50 / 60 / 60Hz	4	400 / 400 / 440V 50 / 60 / 60Hz		
③	使用環境	N	屋内形				

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式							
⑤	取付位置（出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下	

⑥	引出口方向	A	A式	B	B式
		C	C式	D	D式

【屋外形ー標準仕様】 J 2 A T L B

①	国別対応	J	日本				
②	電圧	2	200 / 200 / 220V 50 / 60 / 60Hz	4	400 / 400 / 440V 50 / 60 / 60Hz		
③	使用環境	A	屋外形				

端 子 箱 仕 様

④	種類	T	鋼板製・端子台式							
⑤	取付位置（出力側から見て）	L	左	R	右	T	上	B	下	

⑥	引出口方向	A	A式	B	B式
		C	C式	D	D式

注）1. 濃い黄色 ■ で塗られている箇所は標準仕様です。薄い黄色 □ で塗られている箇所はオプション仕様です。
2. 屋内形と屋外形とでは標準仕様の引出口方向が異なりますのでご注意ください。

■寸法図

図 H1 ZNHM3-1400-EP-3 ～ 30/ 仕様記号
(ZNHM3-1400-EP-B-3 ～ 30/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	46(53)	47(54)

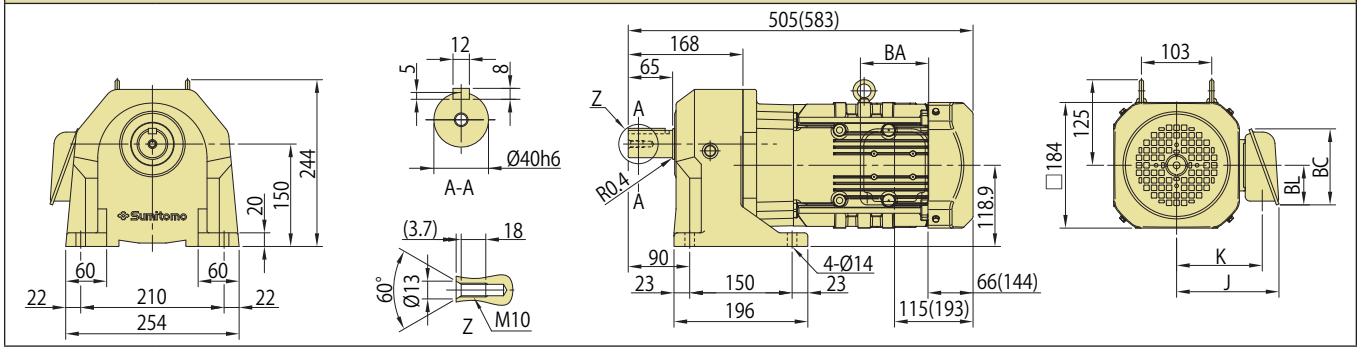
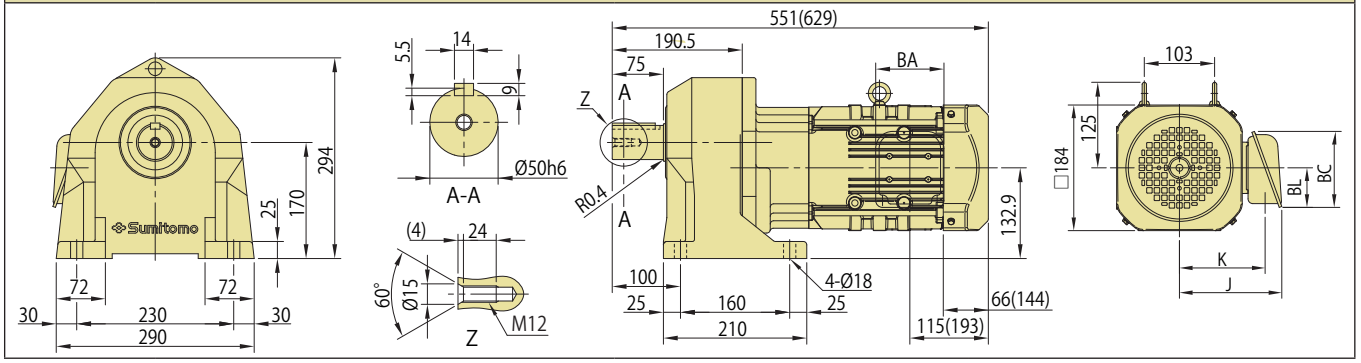


図 H2 ZNHM3-1501-EP-30 ～ 100/ 仕様記号
(ZNHM3-1501-EP-B-30 ～ 100/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	67(74)	68(75)



注）1. 寸法図の（ ）内は、ブレーキ付の寸法、質量を示しますのでご注意ください。
2. 出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998"h6" です。
3. 軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。
4. 出力軸部の詳細寸法は、技術資料 I10 頁をご参照ください。
5. 屋外形は端子箱の向き（引出口方向）が図面と異なります。詳細は H21 頁をご参照ください。
6. 本寸法図の寸法および質量は、予告無しに変更することがあります。

	J	K	BA	BC	BL
屋内形	150	126	100	111	58
屋外形	183	141	123	151	87

■寸法図

図 H3　ZNFM3-1400-EP-3 ～ 30/ 仕様記号
(ZNFM3-1400-EP-B-3 ～ 30/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	46(53)	47(54)

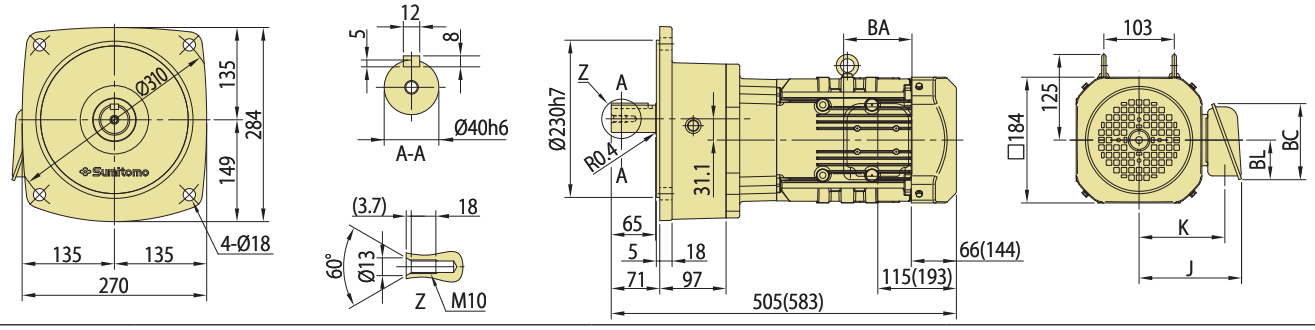
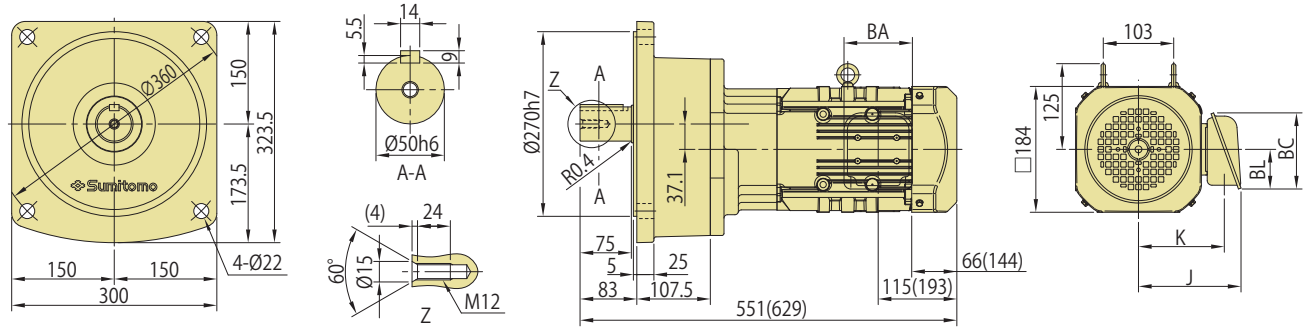


図 H4　ZNFM3-1501-EP-30 ～ 100/ 仕様記号
(ZNFM3-1501-EP-B-30 ～ 100/ 仕様記号)

質量 kg	屋内形	屋外形
	69(76)	70(77)



	J	K	BA	BC	BL
屋内形	150	126	100	111	58
屋外形	183	141	123	151	87

注）1. 寸法図の（　）内は、ブレーキ付の寸法、質量を示しますのでご注意ください。
2. 出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998"h6" です。
3. 軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。
4. 出力軸部の詳細寸法は、技術資料 I10 頁をご参照ください。
5. 屋外形は端子箱の向き（引出口方向）が図面と異なります。詳細は H21 頁をご参照ください。
6. 本寸法図の寸法および質量は、予告無しに変更することがあります。

MEMO

プレスト®NEOギヤモータ
技術資料

	頁
ギヤ部	I3
モータ部	I13

技術資料

Technical Information

MEMO

プレスト®NEOギヤモータ
技術資料
ギヤ部

	頁
構造図	I4
銘板の見方	I5
潤滑	I6
出力軸許容スラスト荷重	I7
ギヤモータの慣性モーメント・GD^2	I8
出力軸回転方向	I9
出力軸詳細寸法	I10
ギヤモータの取付	I11

技術資料

Technical Information

ギヤモータ構造図

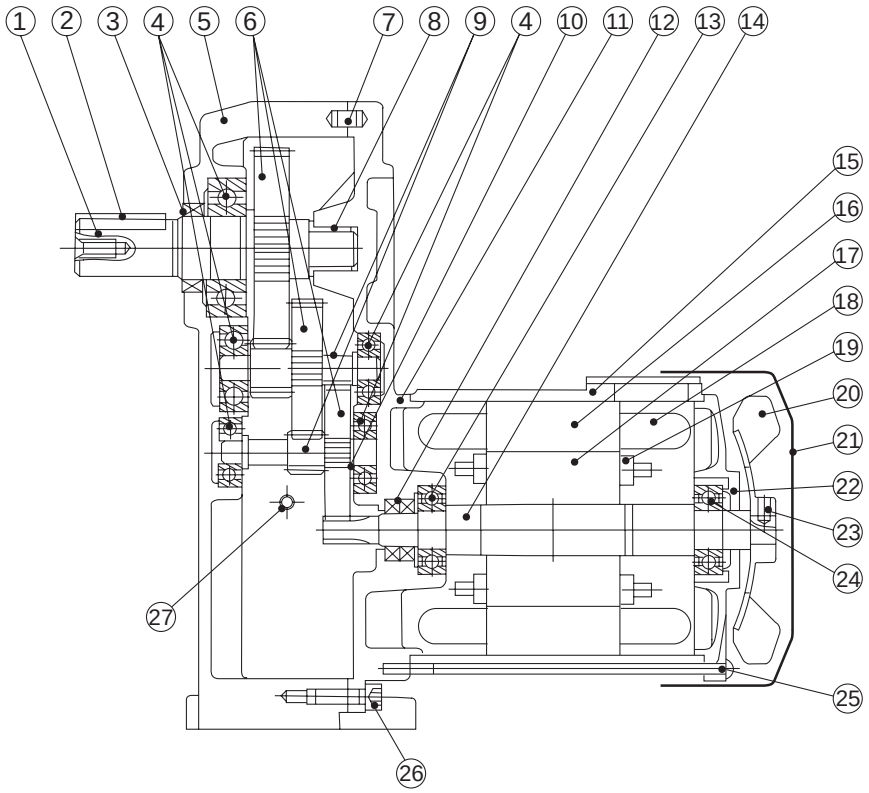


図 I1　脚取付・ギヤモータ構造図例

品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名
1	出力軸	8	滑り軸受	15	モータフレーム	22	反負荷側カバー
2	キー	9	ピニオン	16	固定子鉄心	23	止めねじ
3	オイルシール	10	ディスタンス	17	回転子鉄心	24	軸受
4	軸受	11	継カバー	18	固定子巻線	25	ボルト
5	ケース	12	オイルシール	19	固定子導体	26	ボルト
6	ギヤ	13	軸受	20	ファン	27	プラグ 注)
7	平行ピン	14	モータ軸	21	ファンカバー		

銘板の見方

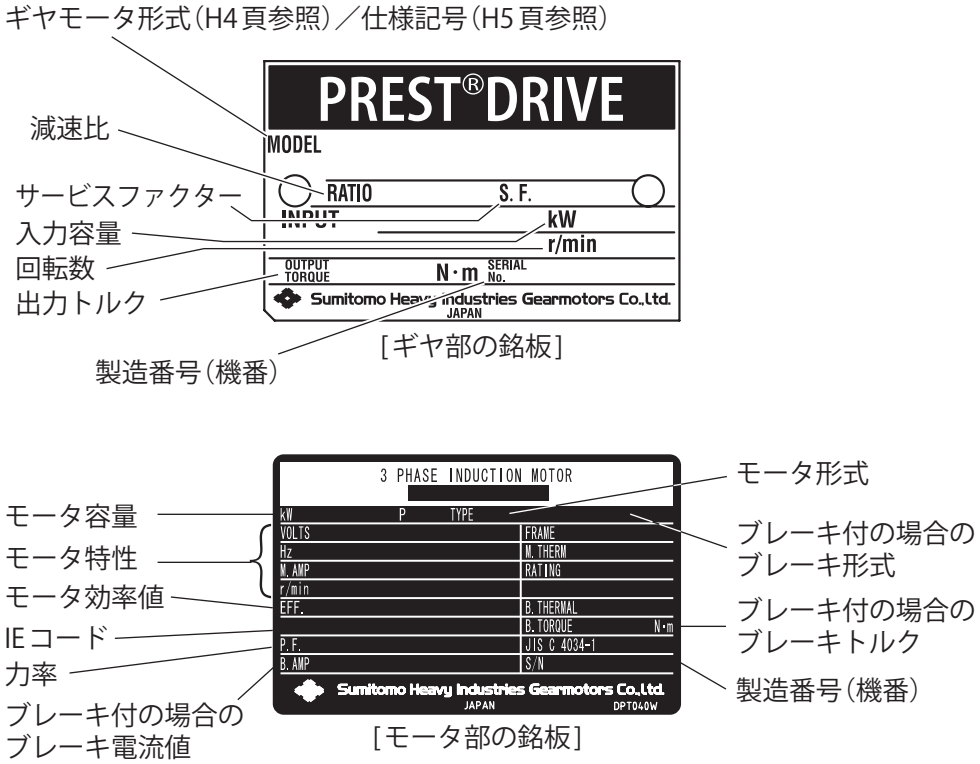

ギヤモータ形式（H4 頁参照）／仕様記号（H5 頁参照）
減速比
サービスファクター
入力容量
回転数
出力トルク
製造番号（機番）
PREST® DRIVE
MODEL
RATIO
S. F.
INPUT
kW
r/min
OUTPUT TORQUE
N·m
SERIAL No.
Sumitomo Heavy Industries Gearmotors Co.,Ltd.
JAPAN
［ギヤ部の銘板］
モータ容量
モータ特性
モータ効率値
IE コード
力率
ブレーキ付の場合の
ブレーキ電流値
3 PHASE INDUCTION MOTOR
kW
P
TYPE
VOLTS
Hz
M. AMP
r/min
EFF.
P. F.
B. AMP
FRAME
M. THERM
RATING
B. THERMAL
B. TORQUE
N·m
JIS C 4034-1
S/N
Sumitomo Heavy Industries Gearmotors Co.,Ltd.
JAPAN
DPT040W
［モータ部の銘板］
モータ形式
ブレーキ付の場合の
ブレーキ形式
ブレーキ付の場合の
ブレーキトルク
製造番号（機番）

図 I2

潤滑

- ギヤ部には、長寿命グリースを封入していますので、補給なしで長時間ご使用いただけますが、20000 時間または 3 ～ 5 年を目安にオーバーホールを実施していただくと、より長寿命となります。
- ギヤモータのオーバーホールは熟練を要しますので、必ず弊社認定サービス店で実施してください。

注）1. オイルシールに関して
オイルシールには寿命があり、長時間のご使用では自然劣化や磨耗によってシール効果が低下することがあります。
減速機の使用条件や周囲環境によってシール寿命は大きく異なりますので、通常運転（均一荷重、1 日 10 時間運転、常温下）でのご使用に際しては、1 ～ 3 年程度を目安に交換されることをお奨めします。
尚、その際に軸（またはカラー）に錆が発生している場合、同時に交換していただく様にお願い致します。

2. オイルシールからのにじみ
オイルシールには、潤滑用グリースを塗付しています。
運転初期の段階で、上記グリース油脂分がにじみ出る場合がありますので、油がにじみ出た場合は、一度油を拭き取ってください。
更に油が漏れてくる場合は、オイルシールの交換をお奨めします。

出力軸許容スラスト荷重

表 I1

枠番	単位	減速比														
		3	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150	200
1280	N	170	330	700	860	930	970	981	-	-	-	-	981	981	981	981
	kgf	17	34	71	87	95	99	100					100	100	100	100
1320	N	280	580	970	1160	1350	1470	1470	-	-	-	-	1470	1470	1470	1470
	kgf	29	59	99	118	138	150	150					150	150	150	150
1321	N	-	-	-	-	-	-	1470	1470	1470	1470	1470	1470	-	-	-
	kgf							150	150	150	150	150	150			
1400	N	300	600	1240	1490	1670	1860	2020	-	-	-	-	2800	2800	2800	2800
	kgf	30	61	127	151	171	190	206					285	285	285	285
1401	N	-	-	-	-	-	-	2020	2330	2420	2550	2610	2800	-	-	-
	kgf							206	238	247	260	266	285			
1500	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3890	3890	3890	3890
	kgf												397	397	397	397
1501	N	-	-	-	-	-	-	2760	3140	3520	3890	3890	3890	-	-	-
	kgf							281	320	359	397	397	397			

注）1. 表の許容スラスト荷重は、出力軸を引っ張る方向にスラスト荷重がはたらく場合のみ適用可能です。出力軸を押す方向にスラスト荷重がはたらく場合は都度お問い合わせください。
2. 表の許容スラスト荷重は、ラジアル荷重が出力軸に掛からない場合の値です。

ラジアル荷重とスラスト荷重が共存する場合の計算式

$$\left(\frac{Pr \cdot Lf}{Pro} + \frac{Pa}{Pao}\right) \cdot Cf \cdot Fs \leqq 1$$

となるように選定してください。

Ｐｒ　：実ラジアル荷重
Ｐｒｏ：許容ラジアル荷重　（選定表　参照）
Ｐａ　：実スラスト荷重
Ｐａｏ：許容スラスト荷重
Ｌｆ　：位置係数　（H9 頁）
Ｃｆ　：連結係数　（H9 頁）
Ｆｓ　：衝撃係数　（H9 頁）

ギヤモータの慣性モーメント・GD²（モータ軸換算値）

表 I2

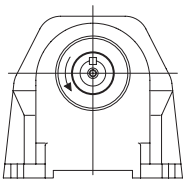
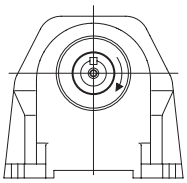
モータ種類			0.75kW		1.5kW		2.2kW	
			慣性モーメント	GD²	慣性モーメント	GD²	慣性モーメント	GD²
			kg·m²	kgf·m²	kg·m²	kgf·m²	kg·m²	kgf·m²
屋内形 屋外形	プレミアム効率モータ	ブレーキ無	0.00235	0.00942	0.00391	0.0156	0.00880	0.0352
		ブレーキ付	0.00258	0.0103	0.00450	0.0180	0.00978	0.0391

注）1. 表の値には、ギヤ部およびモータ部の慣性モーメント・GD² が含まれています。
2. 本表の値は、予告なしに変更することがあります。

ZNHM タイプ・ZNFM タイプ

I20 ～ I21 頁の結線図（正転運転時）通りに結線を行うと、モータ軸はファンカバー側から見て右回転となります。
この時の出力軸回転方向は、下図のようになります。

表 I3　　ZNHM タイプ・ZNFM タイプ回転方向

枠　番	減速比	枠　番	減速比
1280	3, 5, 10, 15, 20, 25, 30	1280	100, 120, 160, 200
1320	3, 5, 10, 15, 20, 25, 30	1320	100, 120, 160, 200
1321	30	1321	40, 50, 60, 80, 100
1400	3, 5, 10, 15, 20, 25, 30	1400	100, 120, 160, 200
1401	30	1401	40, 50, 60, 80, 100
1500	—	1500	100, 120, 160, 200
1501	30	1501	40, 50, 60, 80, 100
ZNHM タイプ ・ ZNFM タイプ　共通  モータ軸と同一方向回転		ZNHM タイプ ・ ZNFM タイプ　共通  モータ軸と反対方向回転	

注）モータを逆回転させる場合は、結線の R と T を入れ替えてください。

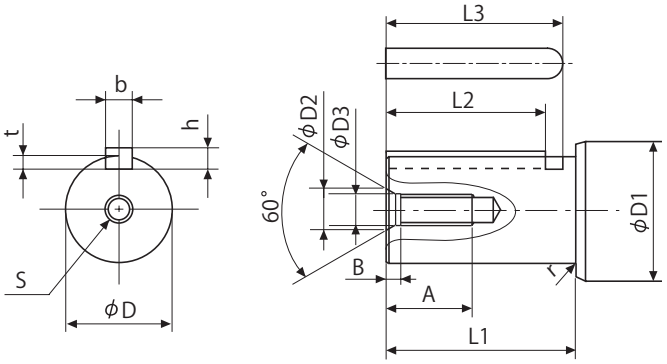


図 I3

表 I4

枠番	φ D	公差 (h6)	φ D1	L1	r	t	公差	b (キー)	公差 (h9)	h (キー)	公差	L2 (キー)	L3
1280	28	0 - 0.013	30	45	0.4	4	+ 0.2 0	8	0 - 0.036	7	0 - 0.090	36	40
1320	32	0 - 0.016	35	55	0.4	5	+ 0.2 0	10	0 - 0.036	8	0 - 0.090	45	50
1400 1401	40	0 - 0.016	45	65	0.4	5	+ 0.2 0	12	0 - 0.043	8	0 - 0.090	54	60
1500 1501	50	0 - 0.016	55	75	0.4	5.5	+ 0.2 0	14	0 - 0.043	9	0 - 0.090	63	70

枠番	タップ寸法 S	タップ深さ A	センター穴寸法		
			φ D2	φ D3	B
1280	M8	16	11	8.2	3.6
1320 1321	M10	18	13	-	3.7
1400 1401	M10	18	13	-	3.7
1500 1501	M12	24	15	-	4

出力軸径寸法：寸法公差は、JIS B 0401-1998 “h6” です。

軸端キー寸法：寸法公差は、JIS B 1301-1996（ISO）キー及びキー溝 平行キー（普通形）に準拠しています。

連結器の取付

- 連結器を取り付ける際、軸に衝撃力や過大なスラスト荷重をかけないでください。軸受に損傷が生じるおそれがあります。
- 焼バメまたは軸端ねじを利用した取り付け（図 I4）を推奨します。

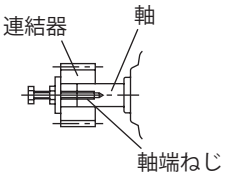


図 I4

1. カップリングを使用する場合

図 I5 の寸法（A, B, X）は 表 I5 の精度以下にしてください。

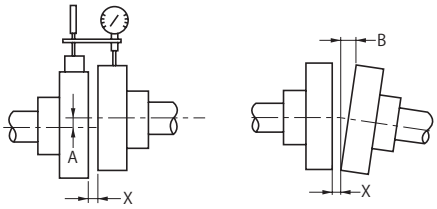


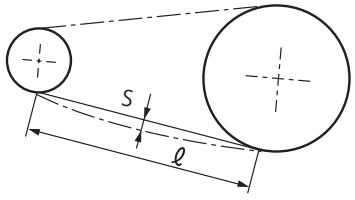
図 I5

表 I5　　フレキシブルカップリングの心出し精度

A 寸法許容誤差	0.1mm またはメーカ指定値
B 寸法許容誤差	0.1mm またはメーカ指定値
X 寸法	メーカ指定値

2. チェーン・スプロケット、ギヤを使用する場合

- チェーン式の場合はチェーンの張り角度が、軸と直角になるように取り付けてください。
- チェーンの張りについて
  チェーンの場合は、弛み量に注意してください。チェーンの弛み量が大きい場合、始動時、負荷変動などの時に大きな衝撃力が発生し、減速機や相手機械に悪い影響をおよぼしますので、通常の場合、スパンの 2%前後にしてください。（図 I6 参照）



S ≒ 0.02 ℓ
S ＝ チェーンの弛み量
ℓ ＝ スパン

図 I6

- チェーンのレイアウトについて
  チェーンの軸位置は、任意にレイアウトしても差支えありませんが、水平の場合、上部を緊張側とし、垂直伝動はなるべく避け、やむを得ない場合は回転方向を問わず、大スプロケットを下側位置にレイアウトすることが望ましい。（図 I7 参照）

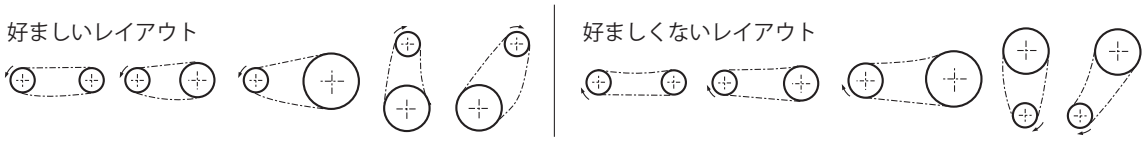


図 I7

- スプロケットやギヤのピッチ円径は軸径の 3 倍以上となるように選定してください。
- スプロケットやギヤの荷重作用点が軸中央よりギヤモータ側へくるようにしてください。（図 I8 参照）

3. V ベルトを使用する場合

- V ベルトを張りすぎると軸や軸受を損傷します。張り量についてはご使用の V ベルトカタログなどをご参照ください。
- 両プーリ間の平行度、偏心度は β =20′ 以内としてください。（図 I9 参照）
- 複数本の V ベルト掛けには周長の同じマッチドセットをご使用ください。

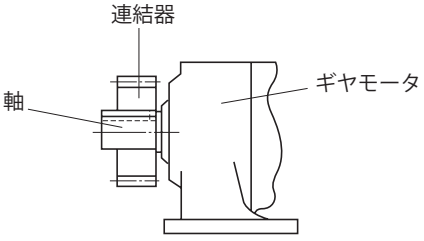


図 I8

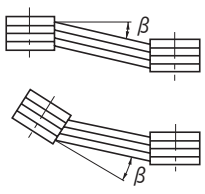


図 I9

MEMO

プレスト®NEOギヤモータ
技術資料
モータ部

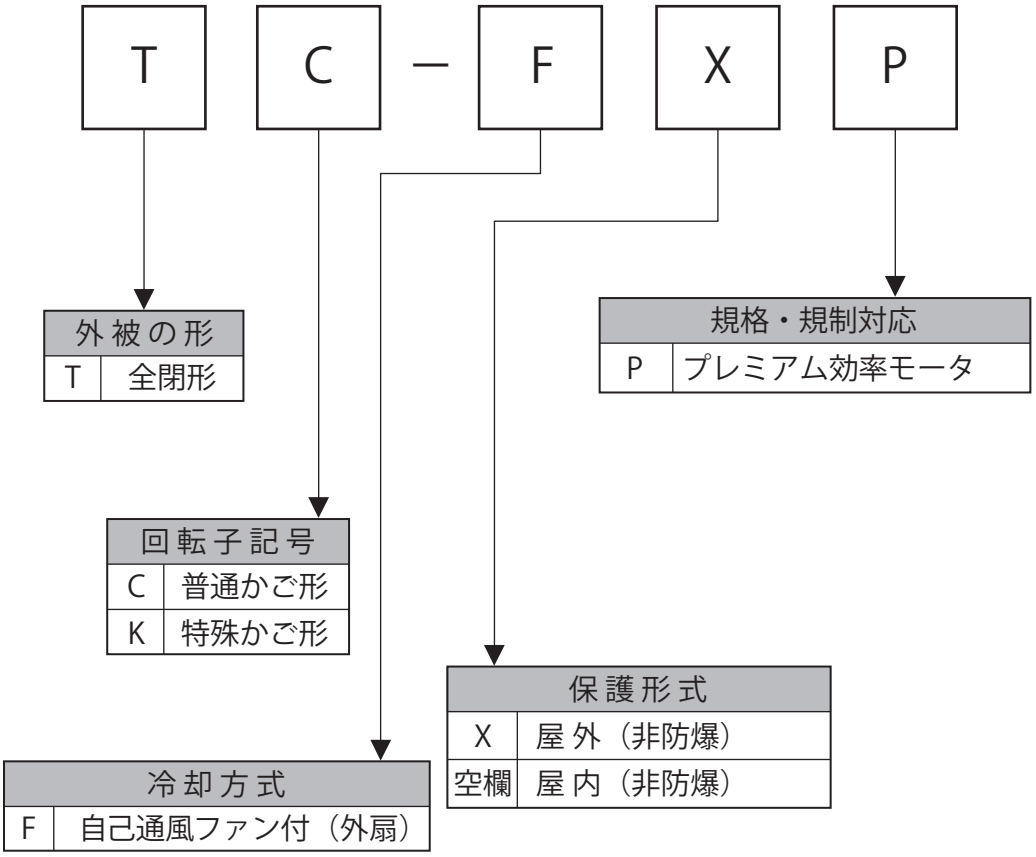
	頁
モータ形式	I14
モータ特性表	I15
ブレーキ特性表	I16
急制動回路	I17
ブレーキ構造図	I19
結線図	I20
端子箱	I24

技術資料

Technical Information

モータ形式

モータ銘板に記載されているモータ形式について説明します。
形式の記入位置については、I5 頁をご参照ください。



プレミアム効率三相モータ
(ブレーキ無 / ブレーキ付、屋内形 / 屋外形共通)

1) 200V 級

表 I6

極数		4P																		
電源		200V-50Hz							200V-60Hz							220V-60Hz						
出力 (kW)	モータ枠番	定格電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
0.75	N-80M	4.29	84.6	IE3	446	423	26.3	1440	3.73	86.6	IE3	384	346	23.9	1730	3.78	86.5	IE3	481	438	26.7	1740
1.5	N-90L	7.48	85.8	IE3	375	338	45.0	1430	6.80	87.3	IE3	325	271	41.1	1730	6.57	87.7	IE3	407	345	45.7	1730
2.2	N-100L	10.4	88.7	IE3	465	382	83.0	1450	9.32	89.8	IE3	402	297	74.9	1740	9.08	90.2	IE3	500	380	83.6	1750

2) 400V 級

表 I7

極数		4P																		
電源		400V-50Hz							400V-60Hz							440V-60Hz						
出力 (kW)	モータ枠番	定格電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
0.75	N-80M	2.15	84.6	IE3	446	423	13.2	1440	1.87	86.6	IE3	384	346	12.0	1730	1.89	86.5	IE3	481	438	13.3	1740
1.5	N-90L	3.74	85.8	IE3	375	338	22.5	1430	3.40	87.3	IE3	325	271	20.5	1730	3.29	87.7	IE3	407	345	22.8	1730
2.2	N-100L	5.20	88.7	IE3	465	382	41.5	1450	4.66	89.8	IE3	402	297	37.5	1740	4.54	90.2	IE3	500	380	41.8	1750

注）本表の値は、予告なしに変更することがあります。

プレミアム効率三相モータ

表 I8

モータ容量	ブレーキ形式	ブレーキトルク（動摩擦トルク）(N·m)	慣性モーメント (kg·m²)	制動時の動作遅れ時間（sec）			許容仕事量 E_0 (J/min)	ギャップ調整までの仕事量 ($\times 10^7$J)	総仕事量 ($\times 10^7$J)	ギャップ (mm)		構造図
				普通制動回路（同時切り回路）	インバータ用普通制動回路（別切り回路）	急制動回路				規定値（初期値）	限界値	
0.75	FB-1E	7.5	0.00258	0.25 ～ 0.45	0.15 ～ 0.25	0.01 ～ 0.03	2580	11.6	38.7	0.25 ～ 0.35	0.6	図 I14
1.5	FB-2E	15	0.00450	0.35 ～ 0.55			3360	20.8	46.3		0.75	
2.2	FB-3E	22	0.00978	0.75 ～ 0.95	0.4 ～ 0.5	0.02 ～ 0.04	5720	26.3	105.3		0.85	

- 本表は標準仕様ブレーキの場合を示します。特殊仕様ブレーキでは本表と仕様が異なる場合があります。
- プレミアム効率ギヤモータ用ブレーキは、これまでのブレーキと動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。
- FB ブレーキの整流器は、端子箱内に内蔵しています。
- 使用開始当初は、摩擦面の関係で所定のブレーキトルクが出ないことがあります。このような場合には、できるだけ軽負荷な条件でブレーキ ON•OFF による摩擦面のすり合わせを行ってください。
- 昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ブレーキの構造上、モータ運転中にライニングの擦り音が発生する場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ブレーキの構造上、インバータで運転すると、ブレーキ部からの騒音が大きくなる場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- 許容仕事量 E_0 を越えた使い方をすると、ブレーキが使用不能（制動不良）となる場合があります。I18 頁をご参照の上、制動仕事量が許容仕事量 E_0 以下であることをご確認ください。（非常停止の場合も合わせてご確認ください。）

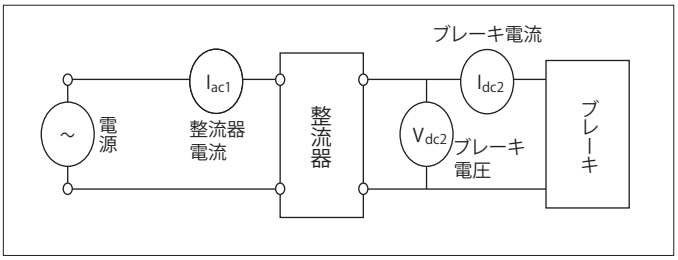
ブレーキ通電時の各部電圧・電流

整流器を介してブレーキに通電した時の各部の電圧・電流は表の通りです。

表 I9 ブレーキ電流値

ブレーキ形式	AC200V/50,60Hz			AC220V/60Hz			AC400V/50,60Hz			AC440V/60Hz		
	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)
FB-1E	DC90	0.2	0.2	DC99	0.3	0.2	DC180	0.1	0.1	DC198	0.2	0.1
FB-2E		0.5	0.4		0.5	0.4		0.2	0.2		0.3	0.2
FB-3E		0.6	0.5		0.6	0.5		0.3	0.2		0.3	0.3

注）本表の値は、予告なしに変更することがあります。



急制動回路の注意点（開閉器およびバリスタ）

ブレーキを急制動回路でご使用になる場合は、下記の項目に注意してください。
（実際の結線例は I21 ～ I23 頁参照）

- ブレーキ動作時に発生するサージ電圧から急制動回路用接点を保護するため、バリスタ（保護素子）を接続してください。
- 急制動回路用接点の配線は、ブレーキ電源接点の 2 次側に接続してください。接点が保護されないことがあります。
- 急制動回路用接点に交流電磁開閉器を使用する場合には、表 I10 を参照してください。

複数の接点数を必要とされる場合は、次の点にご注意ください。

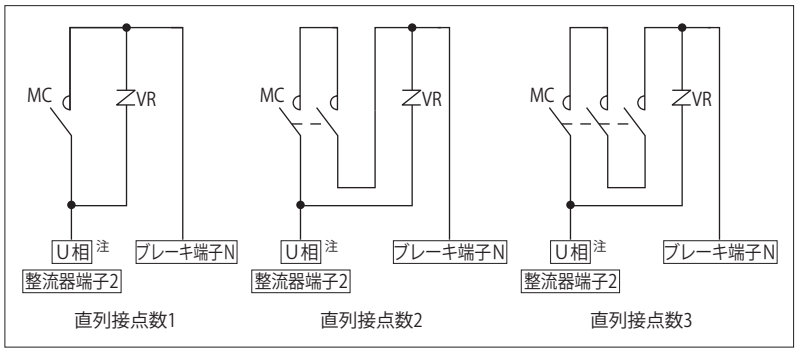
- 電磁接触器の接点は、直列に接続してください。
- バリスタ (VR) は、最短距離で接続してください。

表 I10　急制動回路使用時の推奨部品形式（交流電磁接触器を使用する場合）

AC 電圧	ブレーキ形式	推奨接触器形式				推奨接触器接点容量（DC-13 級）		推奨バリスタ（接触器接点保護用）			
		富士電機機器制御（株）製		三菱電機（株）製				バリスタ形式	最大許容回路電圧	バリスタ電圧	定格電力
200V 220V	FB-1E	SC-05	直列接点数 1（0.7A）	S-N11 または S-N12	直列接点数 1（1.2A）	DC 110V	0.7A 以上	TND10V-471KB00AAA0	AC300V	470V（423 ～ 517V）	0.4W
	FB-2E	SC-05	直列接点数 2（3.0A）	S-N11 または S-N12	直列接点数 2（3.0A）		1.5A 以上	TND14V-471KB00AAA0			0.6W
	FB-3E										
400V 440V	FB-1E	SC-05	直列接点数 3（2.0A）	S-N11 または S-N12	直列接点数 3（2.0A）	DC 220V	0.5A 以上	TND14V-821KB00AAA0	AC510V	820V（738 ～ 902V）	0.6W
	FB-2E						1.0A 以上	TND20V-821KB00AAA0			1.0W
	FB-3E										

- 推奨接触器形式は富士電機機器制御（株）製および三菱電機（株）製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- 推奨接触器接点容量は、電気的開閉耐久性（寿命）が約 200 万回の場合を示しています。
- 推奨接触器の内、三菱電機（株）製 S-N11 は補助接点× 1 個、S-N18 は補助接点無しです。インバータ駆動等で補助接点が 2 個以上必要な場合はご注意ください。（表 I10 記載のその他接触器の補助接点は 2 個以上あります）
- 推奨バリスタ形式は日本ケミコン（株）製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。

急制動回路での接点接続例



注）インバータ駆動の場合は、R 相に接続してください。

急制動回路にすると制動時間が短くなる理由について

普通制動回路（標準回路）と急制動回路の違いは図 I10 および図 I11 の通りです。
図 I12 および図 I13 は普通制動回路（標準回路）及び急制動回路における電流減衰の状況を示したものです。

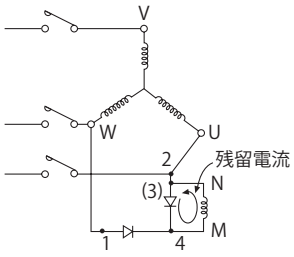


図 I10 標準回路

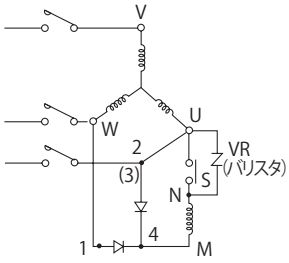


図 I11 急制動回路

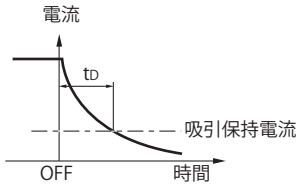


図 I12 標準回路の電流減衰カーブ

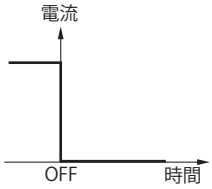
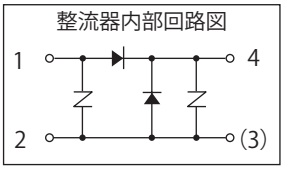


図 I13 急制動回路の電流減衰カーブ

ブレーキコイルはインダクタンス L があるため、図 I10 の標準回路の場合、電源 OFF にしても L に蓄えられたエネルギーにより残留電流が流れます。この残留電流の減衰カーブは図 I12 の様になります。
そこで図 I11 の急制動回路に接続し電源 OFF と同時に S も開放すれば、ブレーキコイルとの閉回路が出来ないため、残留電流は図 I13 の如く流れなくなります。

故に、t_D 時間だけ制動時間が短くなり、急制動となります。
つまり、急制動回路とは、電源 ON、OFF と同時にブレーキコイルを ON、OFF することにより残留電流を流さない様にするための回路です。（バリスタは整流器や接点 S を保護するために必ず御使用ください。）



制動仕事量、制動時間の計算

○制動仕事量　E_B（J，kgf・m）

ブレーキによる制動仕事量は、モータの回転数や負荷の条件により大幅に変化します。制動仕事量は以下の式で求めることができます。

【SI 単位系】

$$E_B = \frac{(J_L + J_M) \cdot N^2}{182} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (J)$$

J_L：ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg・m²)
J_M：ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg・m²)
N：制動時のモータ回転数 (r/min)
T_B：制動トルク (N・m)
T_R：負荷の反抗トルク (N・m)

【重力単位系】

$$E_B = \frac{(GD^2{}_L + GD^2{}_M) \cdot N^2}{7150} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (kgf \cdot m)$$

GD^2_L：ブレーキ付モータ以外の総 GD^2[モータ軸換算](kgf・m²)
GD^2_M：ブレーキ付モータの GD^2(kgf・m²)
N：制動時のモータ回転数 (r/min)
T_B：制動トルク (kgf・m)
T_R：負荷の反抗トルク (kgf・m)

T_R の符号 ＋：電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働く場合（＋負荷）
－：電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合（－負荷）

なお、制動仕事量E_Bと1分間当たりの制動回数（補足）より、1分間当たりの仕事量を求め、許容仕事量E_0以下であることを確認してください。
また、インバータ等で減速したのちブレーキで制動するような使い方をする場合、停電等による非常停止を考慮し、高速回転からの制動エネルギの検討も行ってください。
許容仕事量を超えた使い方をすると、ブレーキ摩擦面の異常発熱による焼損、摩擦面の変形や異常摩耗、ブレーキトルクの低下、ライニングの破損等により、ブレーキが使用不能になる場合があります。
ブレーキ許容仕事量は、ブレーキ摩擦面の温度上昇を確認するものです。合わせて、ギヤモータの始動・停止頻度の検討を行ってください。
補足）制動頻度が数分から数時間に1回の場合は、1分間に1回として仕事量を求めてください。

○制動時間　t_B（sec）

ブレーキによる停止時間は、以下の式で求めることができます。

【SI 単位系】

$$t_B = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times (T_B \pm T_R)} + t_D \quad (sec)$$

J_L：ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算](kg・m²)
J_M：ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg・m²)
N：制動時のモータ回転数 (r/min)
T_B：制動トルク (N・m)
T_R：負荷の反抗トルク (N・m)
t_D：動作遅れ時間 (sec)

【重力単位系】

$$t_B = \frac{(GD^2{}_L + GD^2{}_M) \times N}{375 \times (T_B \pm T_R)} + t_D \quad (sec)$$

GD^2_L：ブレーキ付モータ以外の総 GD^2[モータ軸換算](kgf・m²)
GD^2_M：ブレーキ付モータの GD^2(kgf・m²)
N：制動時のモータ回転数 (r/min)
T_B：制動トルク (kgf・m)
T_R：負荷の反抗トルク (kgf・m)
t_D：動作遅れ時間 (sec)TR の符号

＋：電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働く場合（＋負荷）
－：電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合（－負荷）

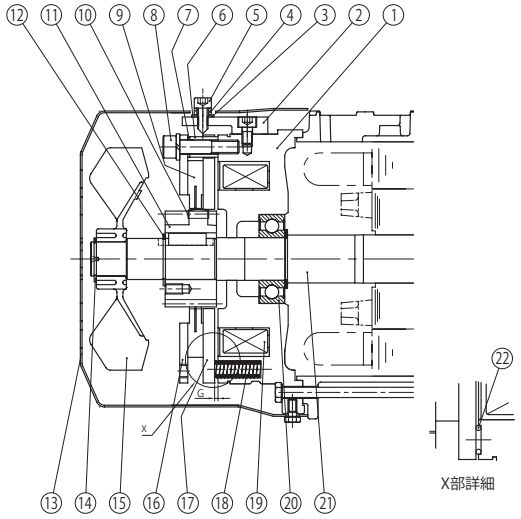
ライニング寿命　Z_L（回）

ブレーキのライニングは使用とともに摩耗します。ライニングの摩耗は面圧，すべり速度，周囲条件，温度等により大きく異なり、正確な寿命を算出することは困難ですが、近似的に以下の式で寿命回数を求めることができます。

$$Z_L = \frac{E_t}{E_B} \text{（回）}$$

E_t：総仕事量 (J)

図I14　FB-1E, 2E, 3E



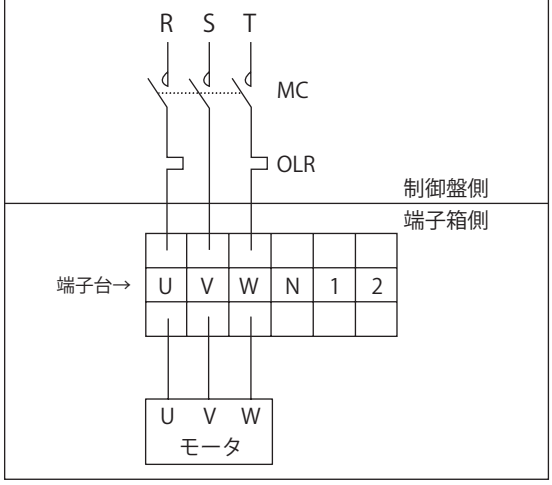
品番	部品名	品番	部品名
1	固定鉄心	12	軸用C形止め輪
2	ゆるめ金具	13	カバー
3	シールワッシャー　※	14	軸用C形止め輪
4	手動解放防止スペーサ	15	ファン
5	ブレーキゆるめボルト	16	固定板
6	スペーサ	17	可動鉄心
7	ギャップ調整シム	18	スプリング
8	組付ボルト	19	電磁石コイル
9	ブレーキライニング	20	ボールベアリング
10	板バネ	21	モータ軸
11	ボス	22	緩衝材

※FB-3Eには③が付きません。

注）屋外形は防水シールと防水カバーが付きます。

1. プレミアム効率三相モータ（ブレーキ無）

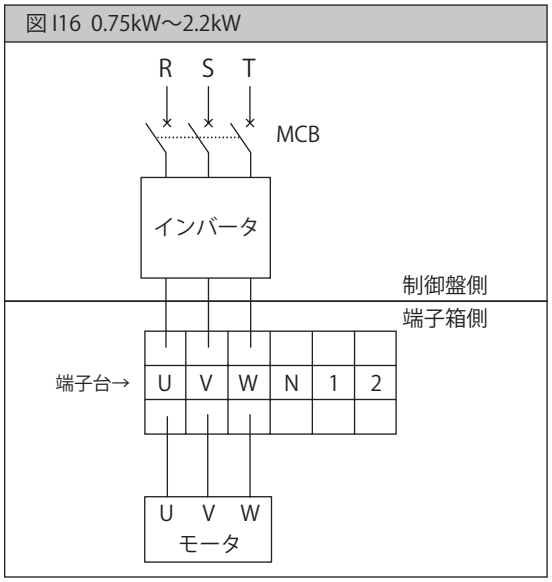
図 I15 0.75kW～2.2kW



注）MC ：電磁接触器
OLR：過負荷保護装置またはサーマルリレー
} お客様にて ご準備ください。

2. インバータ駆動時（ブレーキ無）

図 I16 0.75kW～2.2kW

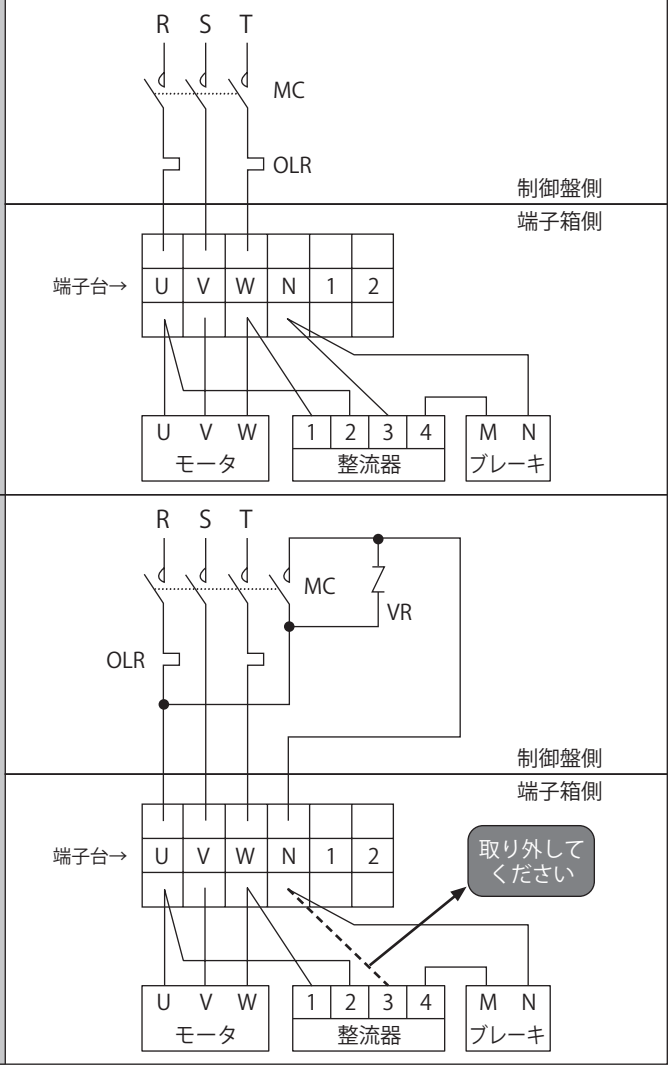


注）MCB（配線用遮断器）は、お客様でご準備ください。

3. プレミアム効率三相モータ（ブレーキ付）

3a. 一方方向回転運転時

図 I17 0.75kW～2.2kW



注）1. 下記の結線用部品は、お客様にてご準備ください。
- MC ：電磁接触器
- OLR ：過負荷保護装置
  またはサーマルリレー
- VR ：バリスタ（保護素子）

なお、バリスタはオプション部品として用意しています。I18頁 表10をご参照ください。

2. プレミアム効率ギヤモータ用ブレーキは、これまでのブレーキと動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。詳細は、I16頁 表I8をご参照ください。

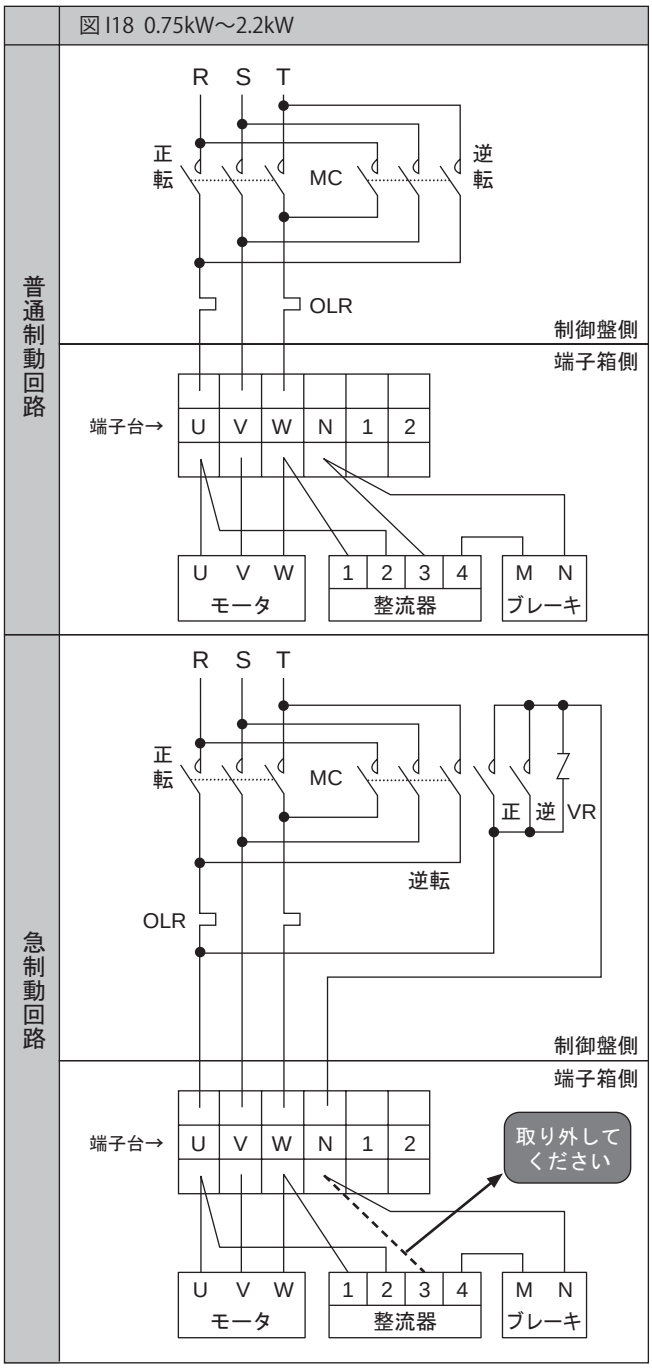
3. 昇降装置へのご使用や、停止精度を良くしたい場合は、急制動回路をご使用ください。

4. 急制動回路用の接点容量は、I18頁 表10のブレーキ電流の5倍以上の直流遮断容量（直流コイル負荷用）のものを推奨いたします。推奨品については、I18頁 表10をご参照ください。

5. 図示以外の結線方法や保護装置、バリスタを使用される場合は、ご照会ください。

3b. 正逆運転時

図 I18 0.75kW～2.2kW



注）1. 下記の結線用部品は、お客様にてご準備ください。
- MC ：電磁接触器
- OLR ：過負荷保護装置
  またはサーマルリレー
- VR ：バリスタ（保護素子）

なお、バリスタはオプション部品として用意しています。I18頁 表10をご参照ください。

2. プレミアム効率ギヤモータ用ブレーキは、これまでのブレーキと動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。詳細は、I16頁 表I8をご参照ください。

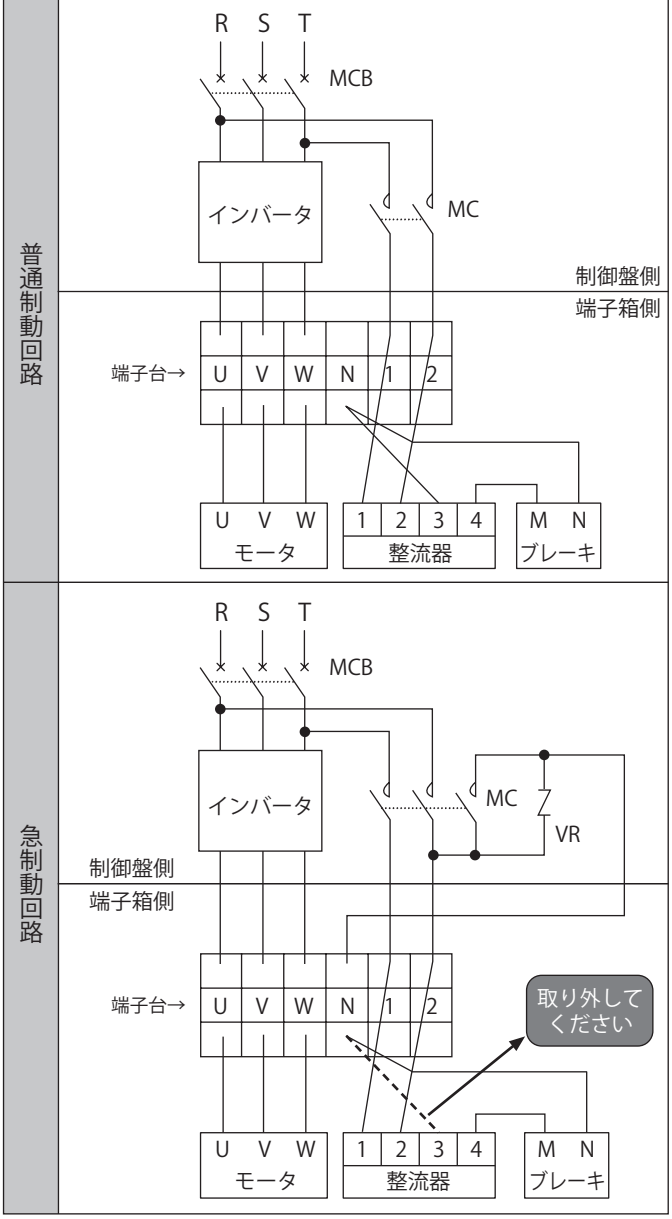
3. 昇降装置へのご使用や、停止精度を良くしたい場合は、急制動回路をご使用ください。

4. 急制動回路用の接点容量は、I18頁 表10のブレーキ電流の5倍以上の直流遮断容量（直流コイル負荷用）のものを推奨いたします。推奨品については、I18頁 表10をご参照ください。

5. 図示以外の結線方法や保護装置、バリスタを使用される場合は、ご照会ください。

4. インバータ駆動時（ブレーキ付）

図 I19 0.75kW～2.2kW



※整流器1、2の配線を変更してください。

注）1. MCの投入、開放はインバータとのインタロックが必要となりますので、インバータの取扱説明書またはガイドマニュアルをご参照ください。

2. プレミアム効率ギヤモータ用ブレーキは、これまでのブレーキと動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。詳細は、I16頁 表I8をご参照ください。

3. 急制動回路用の接点容量は、I18頁 表10のブレーキ電流の5倍以上の直流遮断容量（直流コイル負荷用）のものを推奨いたします。推奨品については、I18頁 表10をご参照ください。

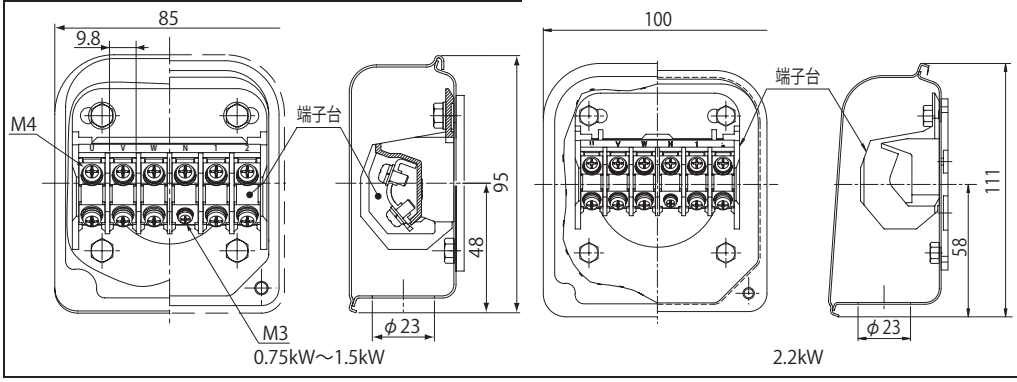
4. 下記の結線用部品は、お客様にてご準備ください。
・ MCB ： 配線用遮断器
・ MC ： 電磁接触器
・ VR ： バリスタ
なお、バリスタはオプション部品として用意しています。I18頁 表10をご参照ください。

5. 図示以外の結線方法や保護装置、バリスタを使用される場合は、ご照会ください。

屋内標準仕様　ブレーキ無

鋼板製端子台式

図 I20	モータ種類	モータ容量
	プレミアム効率 三相モータ	0.75kW ～ 2.2kW

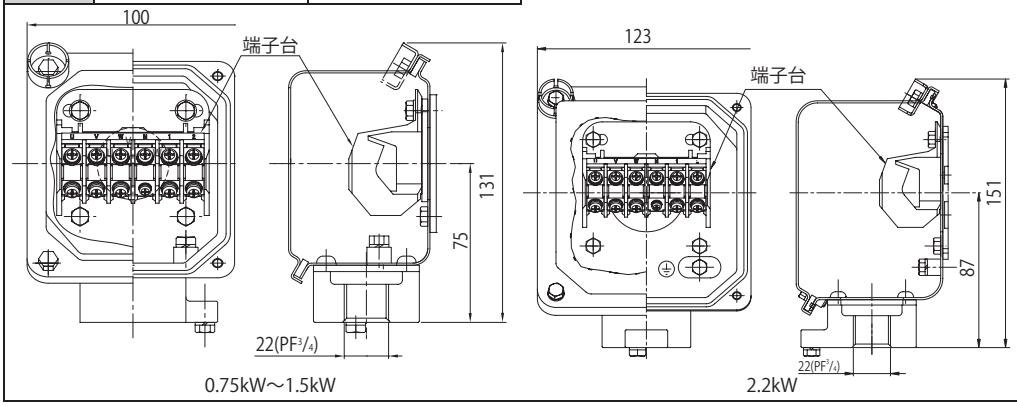


参考イメージ

屋外標準仕様　ブレーキ無

鋼板製端子台式

図 I21	モータ種類	モータ容量
	プレミアム効率 三相モータ	0.75kW ～ 2.2kW



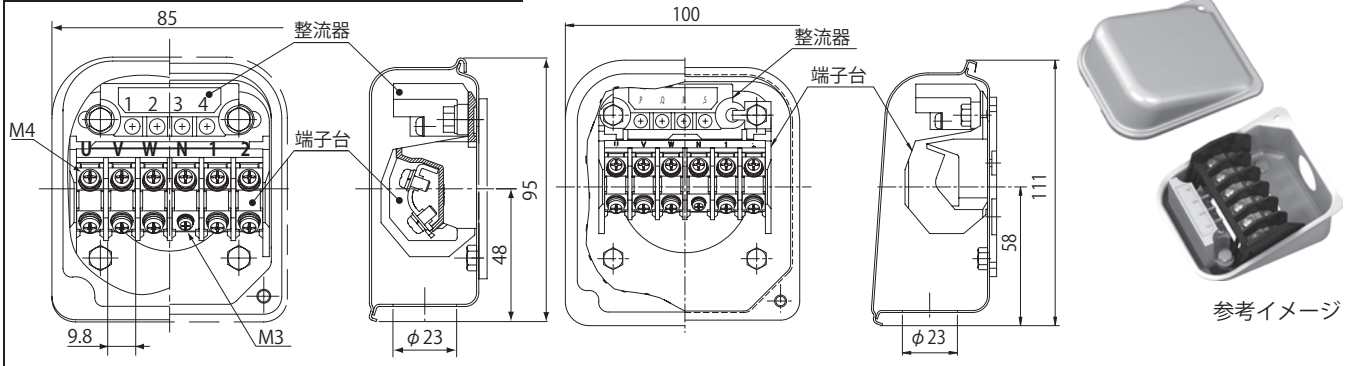
参考イメージ

注）掲載以外の電線管サイズ（KD）をご希望の場合はお問い合わせください。

屋内標準仕様　ブレーキ付

鋼板製端子台式

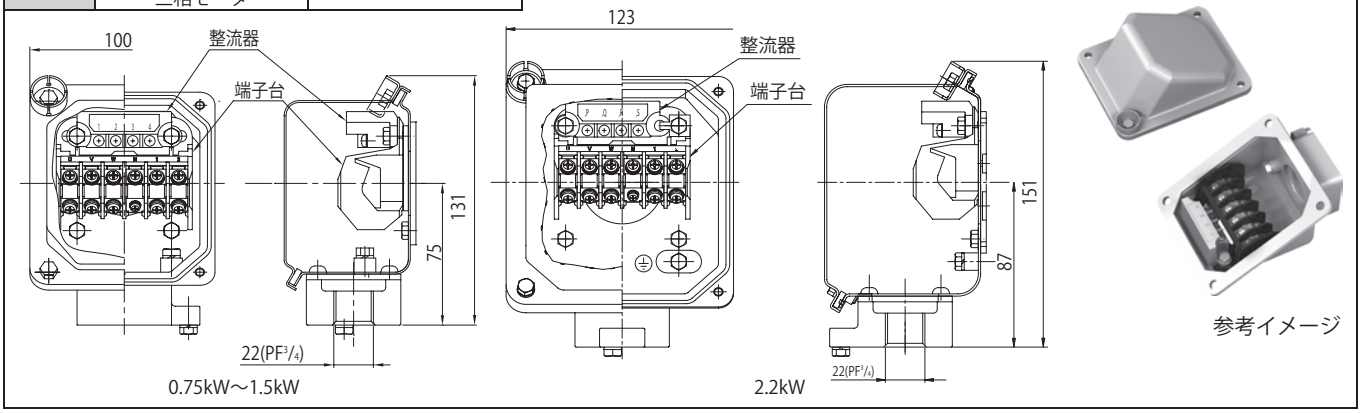
図 I22	モータ種類	モータ容量
	プレミアム効率 三相モータ	0.75kW ～ 2.2kW



屋外標準仕様　ブレーキ付

鋼板製端子台式

図 I23	モータ種類	モータ容量
	プレミアム効率 三相モータ	0.75kW ～ 2.2kW



注）掲載以外の電線管サイズ（KD）をご希望の場合はお問い合わせください。

MEMO

N　技術資料

全機種共通

	頁
保護方式・冷却方式	N2
塗装	N3
素地調整・防錆	N4
駆動系の計算式	N6
保証基準	N8
安全に関するご注意	N9

保護方式・冷却方式

第 1 記号　人体及び固形異物に関する保護形式
第 2 記号　水の浸入に対する保護形式
} の組合せによって分類します。（JIS C 4034）

電動機の保護方式と当社の対応

第 1 記号 第 1 形式名 ＼ 第 2 記号 第 2 形式名	0 無保護形	2 防滴形	3 防雨形	4 防まつ形	5 防噴流形	6 防波浪形	7 防浸形	8 水中形
0（無保護形）	IP00			×	×	×	×	
1（半保護形）	IP10	IP12S			×	×	×	
2（保護形）	IP20	IP22S	IP23S	IP24	×	×	×	
4（全閉形）	×			IP44	IP45			
5（防じん形）	×			IP54	IP55	IP56		
6（完全な防じん形）	×				IP65			

注）1. ×印は、組合せの成立し難いものです。
2. □ 内は住友製標準製作範囲です。
3. 直接強い風雨にさらされる場合や水が頻繁にかかる場合は、保護方式を考慮しなければならないことがありますのでご照会ください。
4. 標準モータの保護形式は、屋内・屋外とも IP44 となっておりますが、屋内形と屋外形では構造が異なりますので、屋外に設置される場合には屋外形をご指定ください。

第 1 記号の等級

形　式	記号	説　明
無保護形	0	人体の接触、固形異物の侵入に対して、特別の保護をしていない構造。
半保護形	1	人体の大きい部分、例えば、手が誤って機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 50mm 径を超える固形異物が侵入しないようにした構造。
保護形	2	指などが機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 12mm を超える固形異物が侵入しないようにした構造。
全閉形	4	工具、電線など最小幅又は最小厚みが 1mm より大きいものが、機内の回転部分又は導電部分に触れなようにした構造。 1mm を超える固形異物が侵入しないようにした構造。ただし排水穴および外扇の吸気口、排気口は記号 2 の構造でよい。
防じん形	5	いかなる物体も、機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 塵埃の侵入を極力防止し、たとえ侵入しても正常な運転に支障がないようにした構造。
完全な防じん形	6	塵埃が内部に侵入しないようにした構造。

第 2 記号の等級

形　式	記号	説　明
無保護形	0	水の浸入に対して特別の保護を施していない構造。
防滴形	2	鉛直から 15°以内の方向に落下する水滴によって有害な影響を受けない構造。
防雨形	3	鉛直から 60°以内の方向に落下する水滴によって有害な影響を受けない構造。
防まつ形	4	いかなる方向からの水滴によっても有害な影響を受けない構造。
防噴流形	5	いかなる方向からの噴流によっても有害な影響を受けない構造。
防波浪形	6	いかなる方向からの強い噴流によっても有害な影響を受けない構造。
防浸形	7	指定の水深、時間にて水中に浸し、たとえ水が浸入しても有害な影響を受けない構造。
水中形	8	水中にて正常に運転できる構造。

例）IP □ － 54 □
W・E・C
SM
→ 水の浸入に対する保護形式：防まつ形
→ 人体及び固定形異物に関する保護形式：防じん形
→ IEC －規格の略

S　水浸入に対する保護形式の試験をモータの停止中に行う場合。
M　水浸入に対する保護形式の試験をモータの回転中に行う場合。
S.M の表示のない場合…停止中及び回転中について試験を行う。
W　屋外形（屋外開放形のみに使用）
E　防爆形
C　その他の有害な外気に対する保護形式

冷却方式

外被構造	JIS 規格	IEC 規格
全閉自冷形（TENV）	IC410	IC410
全閉外扇形（TEFC）	IC411	IC411
全閉他力通風形（TEAO）	IC416	IC416

1. 塗装の種類

サイクロ減速機、ベベル・バディボックス 4 シリーズ、ベベル・バディボックス 5 シリーズ

素地調整の程度	塗装の種類		塗装日数	塗装仕様			耐候性	耐没水性	耐油性	耐酸性	耐アルカリ	耐熱性 ℃	用途
	分類	塗装系		塗装	回数 合計膜厚 (Total μ m)	一般名称							
鋳物…1 種ケレン 鋼板・アルミ 2 種ケレン	標準塗装	—	0	下塗	1 注)8 (0 ～ 40)	変性エポキシ樹脂						100	標準品下塗
		アクリル変性フタル酸系	0	上塗	1 (15 ～ 30)	アクリル系アルキド樹脂	○	×	△	⧋	×	100	標準品上塗
	輸出標準塗装	アクリル変性フタル酸系	2	下塗	2 (30 ～ 60)	変性アルキド樹脂	○	×	△	⧋	×	100	輸出品
				上塗	1 (15 ～ 30)	アクリル系アルキド樹脂							
	オプション塗装（1 次プライマーとしてユニグランド PTC プライマー 1 回塗布）	フタル酸系	6	下塗	1 (20 ～ 40)	ビニール変性エポキシ塗料	◎	△	○	⧋	⧋	100	希薄な腐蝕性ガス 海岸地域 屋外多湿雰囲気 化学工場地帯
				上塗	2 (30 ～ 60)	アクリル系アルキド樹脂							
		フェノール系	7	下塗	2 (40 ～ 70)	錆び止めペイント	○	×	△	○	⧋	100	酸を使用する 工場屋内・外 化学工場地帯
				上塗	2 (30 ～ 60)	フェノール樹脂エナメル							
	重防蝕塗装	エポキシ系	10	下塗	1 (50 ～ 60)	特殊浸透性エポキシアルミ塗料	※	◎	◎	◎	◎	150	薬品接触部 化学プラント 長期重防蝕プラント
				上塗	3 (30 ～ 90)	ポリアミド系エポキシ樹脂	○						
		ポリウレタン系	10	下塗	1 (50 ～ 60)	特殊浸透性エポキシアルミ塗料	◎	◎	◎	◎	◎	150	船舶・橋梁 海岸地域 屋外多湿雰囲気
				上塗	3 (45 ～ 90)	ポリイソシアネイト系ウレタン樹脂塗料							
サンドブラスト指示が必要	重防蝕塗装	厚膜エポキシ系	16		5 (250 ～ 350)	厚膜型変性エポキシ樹脂塗料	◎	◎	◎	◎	◎	150	水中機器 海洋構造物

◎◎○⧋ ：適当
△ ：選択に注意
× ：不適当

アルタックス NEO、ハイポニック減速機

素地調整の程度	塗装の種類		塗装日数	塗装仕様			耐候性	耐没水性	耐油性	耐酸性	耐アルカリ	耐熱性 ℃	用途
	分類	塗装系		塗装	回数 合計膜厚 (Total μ m)	一般名称							
鋳物…1 種ケレン	標準塗装	エポキシポリエステル系	0		1 (40 ～ 70)	熱硬化性紛体塗料	◎	◎	○	○	○	100	標準品
鋳物…1 種ケレン 鋼板・アルミ 2 種ケレン	重防蝕塗装	エポキシ系	10	下塗	1 (50 ～ 60)	特殊浸透性エポキシアルミ塗料	※	◎	◎	◎	◎	150	薬品接触部 化学プラント 長期重防蝕プラント
				上塗	3 (30 ～ 90)	ポリアミド系エポキシ樹脂	◎						
		ポリウレタン系	10	下塗	1 (50 ～ 60)	特殊浸透性エポキシアルミ塗料	◎	◎	◎	◎	◎	150	原子力発電用
				上塗	3 (45 ～ 90)	ポリイソシアネイト系ウレタン樹脂塗料							

◎◎○ ：適当

注）1. 塗装日数とは、特殊塗装の場合、標準塗装に比べてどれだけ余分に日数を要するかを示します。
2. 特殊塗装色の場合は、塗装仕様が変更になる場合があります。
3. ※印は太陽光線による退色があるので注意を要します。
4. 耐熱性について：周囲温度に依り上表を超える場合、検討を要します。
（上表の耐熱温度は塗料のみの耐熱温度であって、減速機の耐熱温度ではありません。）
5. 常温と低温を短時間で繰り返す使用条件の場合は、ご照会ください。
6. 厚膜エポキシ系重防蝕塗装は、塗装色が限定されます。N1.0 および 7.5GY6/2 は問題ありませんが、これ以外の塗装色は都度ご照会ください。
（当社標準の塗装色ドナウブルーは塗装できませんので、ご注意ください。）
7. 標準塗装の下塗は、部品によっては省略しています。
8. 長油性フタル酸系をご希望の場合は、同等のフェノール系をご指定ください。
9. 塗装の種類は上塗り塗料のタイプによって分類しており、これに対する下塗り・中塗りは弊社独自の設定をしています。お客様によっては同じ塗料系の名称で、これと異なる組合せを基準化している場合もありますので、その際は特殊塗装として対応いたします。
10. アルタックス NEO、ハイポニック減速機の標準塗装は、一部アクリルウレタン系になる場合がございます。
11. プレスト NEO ギヤモータの特殊塗装はご照会ください。

2. 素地調整

処理の程度	処理された表面の状態	処理方法	参考規格	
			SSPC	SIS
一種ケレン	全てのミルスケール、錆、腐蝕物質、汚れ、その他異物質を完全に取除いた表面。但し、強固な残存物（ミルスケール、錆、酸化物の僅かなシミや変色）は、その対象としないが、少なくとも、表面積の 95%には明瞭な残存物がなく、残りの面積にも上記の様な、わずかな変色、シミ残存物などがある程度である。	Near White Blast Cleaning ○ショットブラスト ○サンドブラストなど	SP-10	Sa-2 1/2
二種ケレン	完全に固着したミルスケールは残し、固着しないミルスケール及び錆、腐食物質、油脂、汚れ、その他異物質を完全に取除いた表面。但し、強固な残存物（ミルスケール、錆、酸化物の僅かなシミや変色）は、その対象としないが、もし表面に孔触があれば、錆や塗膜の残存物がその底に残るが、少なくとも表面の 2/3 には、明瞭な残存物がなく残りの面積にも上記の様なわずかな変色、シミや残存物がある程度である。	Commercial Blast Cleaning Power Tool Cleaning ○ディスクサンダー ○ワイヤホイール ○グラインダーなど	SP-6 (SP-3)	Sa-2 (St-3)
三種ケレン	ワイヤーブラシ、スクレーバー等で、浮いたスケールや錆、旧塗膜、油脂、汚れ、その他異物質を除去する。 表面は、かすかな金属光沢を持つ程度である。	Hand Tool Cleaning ○ワイヤーブラシ ○スクレーバーなど	SP-2	St-2

〈参考規格〉SSPC 規格（U.S.A Steel Structual Painting Councils） SIS 規格（SWEEDEN,SVENSK Standard,S.I.S 055900）

防錆基準

弊社における組立完成品に関しては、下記基準で防錆処置を施行し出荷しています。

1. 標準防錆仕様

(1) 外部防錆

工場出荷時、さび止め油も塗布し出荷しています。出荷後 6 カ月に 1 回は防錆状態を確認し、必要な場合は再防錆処理を行なってください。

(2) 内部防錆

潤滑	グリース潤滑機種	オイル潤滑機種
防錆期間	1 年	6 ヶ月
保管条件	湿気、じんあい、激しい温度変化、腐蝕性ガス等のない環境であり一般的な工場屋内又は倉庫内での保管とします。	

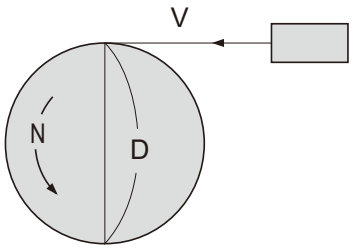
2. 輸出防錆仕様

輸出品や標準防錆以上の仕様を必要とする場合は、輸出防錆処置を施行致しますのでご照会ください。

MEMO

参 考 資 料 編 駆動系の計算式

1. 回転数 N（r/min）と速度 V（m/s）

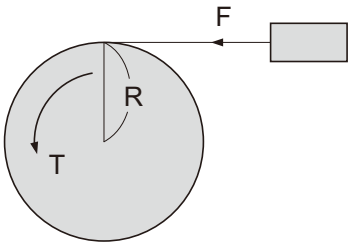


$$V = \pi \cdot D \cdot \frac{N}{60} (m/s)$$

π：円周率（≒ 3.14）
D：ホイールの直径(m)

---

2. トルク T（N·m , kgf·m）



【SI 単位系】

$$T = F \cdot R \ (N \cdot m)$$

F：荷重（N）
R：ホイールの半径（m）

【重力単位系】

$$T = F \cdot R \ (kgf \cdot m)$$

F：荷重（kgf）
R：ホイールの半径（m）

---

3. 動力 P（kW）

【SI 単位系】

$$P = \frac{F \cdot V}{1000}$$

F：荷重（N）
V：速度（m/s）

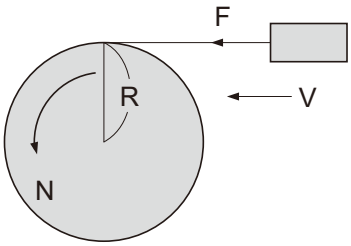
【重力単位系】

$$P = \frac{F \cdot V}{102}$$

F：荷重（kgf）
V：速度（m/s）

---

4. 動力 P（kW）、トルク T（N·m , kgf·m）、回転数 N（r/min）



【SI 単位系】

$$P = \frac{N \cdot T}{9550} (kW) \qquad T = \frac{9550 \cdot P}{N} (N \cdot m)$$

$$P = \frac{F \cdot V}{1000} (kW) \qquad V = \pi \cdot 2 \cdot R \cdot \frac{N}{60} (m/s)$$

F：荷重（N）

$$\therefore P = \frac{F \cdot \pi \cdot 2 \cdot R \cdot \frac{N}{60}}{1000} = \frac{2 \cdot \pi}{1000 \times 60} \cdot N \cdot F \cdot R \ (kW)$$

ここで　T = F · R　のため

$$P = \frac{2 \cdot \pi}{1000 \times 60} \cdot N \cdot T = \frac{N \cdot T}{9550} (kW)$$

【重力単位系】

$$P = \frac{N \cdot T}{975} (kW) \qquad T = \frac{975 \cdot P}{N} (kgf \cdot m)$$

$$P = \frac{F \cdot V}{102} (kW) \qquad V = \pi \cdot 2 \cdot R \cdot \frac{N}{60} (m/s)$$

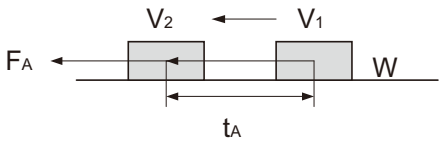
F：荷重（kgf）

$$\therefore P = \frac{F \cdot \pi \cdot 2 \cdot R \cdot \frac{N}{60}}{102} = \frac{2 \cdot \pi}{102 \times 60} \cdot N \cdot F \cdot R \ (kW)$$

ここで　T = F · R　のため

$$P = \frac{2 \cdot \pi}{102 \times 60} \cdot N \cdot T = \frac{N \cdot T}{975} (kW)$$

5. 加速力 F_A（N , kgf）



【SI 単位系】

$$F_A = m \cdot \alpha = m \cdot \frac{V_2 - V_1}{t_A} \ (N)$$

$$\alpha = \frac{V_2 - V_1}{t_A}$$

m ： 質量（kg）
α ： 加速度（m/s^2）
t_A ： 加速時間（s）

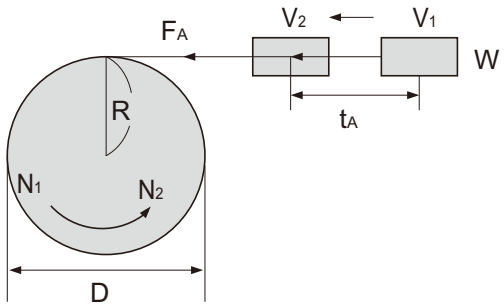
【重力単位系】

$$F_A = m \cdot \alpha = \frac{W}{g} \cdot \frac{V_2 - V_1}{t_A} \ (kgf)$$

$$\alpha = \frac{V_2 - V_1}{t_A}$$

W ： 重量（kgf）
g ： 重力加速度 ≒ 9.8（m/s^2）
m ： 質量（kg f・s^2/m）
α ： 加速度（m/s^2）
t_A ： 加速時間（s）

6. 加速トルク力 T_A（N·m , kgf·m）



【SI 単位系】

$$T_A = F_A \cdot R \qquad F_A = m \cdot \frac{V_2 - V_1}{t_A}$$

$$V_2 = \pi \cdot D \cdot \frac{N_2}{60} \qquad V_1 = \pi \cdot D \cdot \frac{N_1}{60}$$

$$D = 2 \cdot R$$

$$\therefore T_A = m \cdot \frac{\frac{\pi \cdot 2 \cdot R}{60} \cdot (N_2 - N_1)}{t_A} \cdot R$$

$$= \frac{2 \cdot \pi \cdot m \cdot R}{60} \cdot \frac{N_2 - N_1}{t_A} \cdot R$$

$$= \frac{m \cdot R^2}{9.55} \cdot \frac{N_2 - N_1}{t_A} \ (N \cdot m)$$

ここでは $m \cdot R^2$ はJ（慣性モーメント：$kg \cdot m^2$）のため

$$T_A = \frac{J}{9.55} \cdot \frac{N_2 - N_1}{t_A} \ (N \cdot m)$$

【重力単位系】

$$T_A = F_A \cdot R \qquad F_A = \frac{W}{g} \cdot \frac{V_2 - V_1}{t_A}$$

$$V_2 = \pi \cdot D \cdot \frac{N_2}{60} \qquad V_1 = \pi \cdot D \cdot \frac{N_1}{60} \qquad R = \frac{D}{2}$$

$$\therefore T_A = \frac{W}{g} \cdot \frac{\frac{\pi \cdot D}{60} \cdot (N_2 - N_1)}{t_A} \cdot \frac{D}{2}$$

$$= \frac{\pi \cdot W \cdot D}{60 \cdot g} \cdot \frac{N_2 - N_1}{t_A} \cdot \frac{D}{2}$$

$$= \frac{W \cdot D^2}{375} \cdot \frac{N_2 - N_1}{t_A} \ (kgf \cdot m)$$

ここでは $W \cdot D^2$ は GD^2（フライホイール効果：$kgf \cdot m^2$）のため

$$T_A = \frac{GD^2}{375} \cdot \frac{N_2 - N_1}{t_A} \ (kgf \cdot m)$$

7. 交流モータの同期回転数 N_0（r/min）

$$N_0 = \frac{120 \cdot f}{P} \ (r/min)$$

f : 電源周波数（Hz）
P : 電動機の極数

8. 交流モータの定格回転数 N（r/min）

$$N = N_0 \ (1 - S) \ (r/min)$$

N_0 : 同期回転数（r/min）
S : すべり

保証基準

保証基準

保証期間	新品に限り、工場出荷後 18 ヶ月または稼働後 12 ヶ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供致します。ただし、本製品がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については当社の補償外とさせて頂きます。
保証適用除外	下記項目については、保証適用除外とさせて頂きます。 1. 本製品の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障 2. 本製品の保管が当社の定める保管要領書に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障 3. 仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態に起因する故障または当社推奨以外の潤滑油を使用したことによる故障 4. お客様の連結された装置等の不具合または特殊仕様に起因する故障 5. 本製品に改造や構造変更を施したことに起因する故障 6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障 8. 正常なご使用方法でも、軸受、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証 9. 前各号の他当社の責めに帰すことのできない事由による故障

⚠安全に関するご注意

- 設置される場所、使用される装置に必要な安全規則を遵守してください。
  （労働安全衛生規則、電気設備技術基準、内線規定、工場防爆指針、建築基準法　など）
- ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
  取扱説明書がお手元にないときは、お求めの販売店もしくは営業所へご請求ください。
  取扱説明書は必ず最終ご使用になるお客様のお手元まで届くようにしてください。
- 使用環境及び用途に適した商品をお選びください。
- 人員輸送装置や昇降装置など、商品の故障により人命または設備の重大な損失が予測される装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- 爆発性雰囲気中では、防爆形モータを使用してください。また、防爆形モータは危険場所に適合した使用のモータを使用してください。
- 食品機械、クリーンルーム用など、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油漏れ、グリース漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取付けてください。

特殊モータ適用への注意

- ブレーキ付モータ……ブレーキ用電源の独立したものを使用し、ブレーキ電源は必ずインバータの一次側に接続し、ブレーキ作動時（電動機停止時）はインバータ出力を遮断してください。ブレーキの種類によっては低速域でランニングのガタ音が出る場合があります。